Série 4. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX N° 17.

ÉTUDE CRITIQUE

SUR

L'ANÉMIE DES MINEURS

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 24 Juillet 1882

Par L. FLORAIN

Né à Tours, le 15 Janvier 1857

Examinateurs de la Thèse : MM. LAYET, *président.*
Morache.
Boursier.
Rondot. } *Agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
IMPRIMERIE NOUVELLE A. BELLIER & Cie.
16 — RUE CABIROL — 16

1882

Série 4. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX N° 17.

ÉTUDE CRITIQUE

SUR

L'ANÉMIE DES MINEURS

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 24 Juillet 1882

Par L. FLORAIN

Né à Tours, le 15 Janvier 1857

Examinateurs de la Thèse : MM. LAYET, *président.* Morache. Boursier. Rondot. *Agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX

IMPRIMERIE NOUVELLE A. BELLIER & Cie.

16 — RUE CABIROL — 16

1882

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. DENUCÉ ..... Doyen.

PROFESSEURS :

Anatomie	MM.	BOUCHARD.
Physiologie		ORÉ.
Physique		MERGET.
Chimie		MICÉ.
Histoire naturelle		GUILLAUD.
Pathologie générale		VERGELY.
Pathologie interne		DUPUY.
Pathologie externe		AZAM.
Anatomie pathologique		COYNE.
Histologie et anatomie générale		VIAULT.
Médecine opératoire		MASSE.
Pharmacie		FIGUIER.
Thérapeutique		De FLEURY.
Hygiène		LAYET.
Médecine légale		MORACHE.
Médecine expérimentale		JOLYET.
Matière médicale		PERRENS.
Clinique médicale		PITRES. PICOT.
Clinique chirurgicale		DENUCÉ. LANELONGUE.
Clinique obstétricale		MOUSSOUS.

AGREGÉS EN EXERCICE

MM. ARNOZAN	MM. BOURSIER	MM. POINSOT
RONDOT	LEFOUR	TESTUT
LANDE	DUDON	CARLES
SOLLES	DEMONS	PÉRIER
ARMAINGAUD	GERVAIS KOYSIEWICZ	BLAREZ

MAITRES DE CONFERENCES

Physique	MM. BERGONIÉ	Histoire naturelle	MM. PÉRIER.
Chimie	CARLES	Accouchements	LEFOUR.

CLINIQUES ANNEXES

Clinique médicale des enfants	MM.	NÉGRIÉ.
Clinique chirurgicale des enfants		BITOT.
Ophthalmologie		BADAL.
Maladies vénériennes		VENOT.
Maladies mentales		N...

Le Secrétaire de la Faculté, MADOULÉ.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE — A MA MÈRE

A MON AMI LE DOCTEUR A. GALIBERN

A M. LE GÉNERAL MINOT

A MM. LES CHIRURGIENS ET MÉDECINS

DE L'HOPITAL D'AGEN

A MES PARENTS — A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE DOCTEUR LAYET

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Bordeaux

A M. LE DOCTEUR PAUL FABRE

Médecin des Mines de Commentry (Allier)

A M. LE DOCTEUR DENUCÉ

Doyen de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux

A M. E. MADOULE

Secrétaire de la Faculté de Bordeaux

ÉTUDE CRITIQUE

SUR

L'ANÉMIE DES MINEURS

INTRODUCTION

Au mois de germinal an XI de la République française (mars et avril 1803), survint dans une des fosses de la Compagnie d'Anzin, une épidémie qui frappa cruellement un grand nombre d'ouvriers. Cette maladie fut appelée par Hallé : *anémie des mineurs.*

Depuis cette époque, la plupart des auteurs qui se sont occupés de la pathologie spéciale de cette importante classe d'ouvriers, ont décrit sous ce nom plusieurs épidémies différentes de celle d'Anzin, tant par la nature de leurs causes, que par les troubles morbides qui en furent la conséquence.

Il semblerait résulter de tous ces travaux, qu'il existe une variété d'anémie spéciale aux houilleurs, et qu'ils y sont fatalement exposés.

Dans les conditions actuelles où s'effectue le travail souterrain, la santé des ouvriers n'est pas plus menacée que dans bon nombre d'industries, qui ne sont pas réputées aussi malfaisantes.

Si les mineurs ont parfois l'aspect extérieur des anémiques, une investigation plus sévère fait bientôt reconnaître que chez eux les qualités du sang ne sont pas altérées.

Les épidémies qui ont frappé les houilleurs n'atteignaient que les ouvriers d'une galerie ou d'un chantier, où par suite d'accidents et d'une ventilation défectueuse, des gaz délétères accumulés en quantité considérable rendaient l'air impropre à l'entretien de la vie.

Grâce aux travaux accomplis depuis l'époque de Hallé, nous sommes en mesure de porter, avec plus d'exactitude, le diagnostic d'anémie ; aussi nous refuserons-nous à rapporter à l'anémie essentielle, des troubles morbides résultant d'intoxications aiguës ou chroniques. En analysant toutes les observations qui ont été publiées, nous verrons que l'anémie des mineurs, dans la plupart des cas, n'était qu'une anémie symptomatique grave. Toutefois, depuis l'épidémie d'Anzin, l'anémie des mineurs à pris place dans le cadre des maladies professionnelles. Hallé constata, chez les malades qui furent soumis à son observation, des symptômes analogues à ceux de la maladie des vidangeurs ; aussi se montra-t-il très circonspect dans le choix du nom qu'il donna à cette maladie.

« Observations sur une maladie qu'on peut nommer *anémie*, ou privation du sang, qui a attaqué les ouvriers d'une galerie dans une mine d'Anthracite ou de charbon de terre, en exploitation à Anzin, Frènes et Vieux-Condé, près Valenciennes, et qui a été suivie et traitée sur

quatre de ces ouvriers » (1). Dans les observations qui ont été recueillies pendant les différentes épidémies, il est impossible de trouver une symptomatologie bien nette, qui permette de constituer une maladie spéciale ; certainement les malades observés étaient anémiques, mais il est facile de reconnaître, qu'il existait des lésions étrangères à l'anémie.

Si la privation de la lumière et le seul fait du séjour dans les mines suffisaient pour produire l'anémie, bien peu de mineurs seraient épargnés et les précautions hygiéniques se borneraient à peu de chose ; heureusement qu'il n'en est pas ainsi, le travail souterrain dans les conditions actuelles est loin d'être aussi insalubre.

Pour M. le docteur Anatole Manouvriez, l'anémie des mineurs est due à une intoxication lente, produite par les dérivés de la houille et en particulier par l'aniline.

M. Riembaud, médecin des mines de Saint-Étienne, attribue l'anémie des mineurs, qu'il nomme *étiolement* à la privation de la lumière solaire.

M. Guinard, qui a décrit l'épidémie de Villebœuf, ne voit aucune différence entre l'anémie des mineurs et celle des personnes étrangères à cette profession. Enfin, dans ces dernières années, une épidémie étant survenue parmi les ouvriers qui travaillaient au tunnel de Saint-Gothard, l'anémie des mineurs a été rapportée à une cause nouvelle.

L'ankylostome duodénal ayant été trouvé dans l'intestin d'un ouvrier italien, mort à l'hôpital de Turin, cet entozoaire fut accusé de tous les méfaits.

Au milieu d'une telle confusion, nous avons pensé qu'il

(1) Paris, 102, in-8° dans la *Bibliothèque médicale*, tome VI p. 195 à 203 et dans le *Journal de médecine de Corvisart*, tome IX, an XIII, p. 1, 17, 71, 158.

ne serait pas sans intérêt de faire une étude critique de l'anémie des mineurs, et de rechercher quelles sont les influences du travail souterrain sur la santé des ouvriers.

Dans le bassin houiller de Commentry, où nous avons fait ces recherches, la population houillère jouit relativement d'une bonne santé. L'anémie proprement dite est excessivement rare. M. le docteur Fabre, médecin des mines, a fait la numération des globules sur un grand nombre d'ouvriers et, à part les cas où l'anémie était consécutive à une affection antérieure, il n'a jamais trouvé d'anémie idiopathique.

Les auteurs n'ont pas tenu un compte suffisant des causes d'anémie indépendantes de la profession; dans certaines houillères, les ouvriers se nourrissent très mal et font beaucoup d'excès ; les mineurs du Nord, entre autres, sont dans ce cas; si ceux de Commentry se trouvent dans de meilleures conditions, cela tient à leur genre d'alimentation et à leur sobriété. Quoique les mineurs soient exposés à contracter un grand nombre de maladies, c'est tomber dans l'exagération et vouloir compliquer inutilement la pathologie professionnelle que de considérer l'anémie chez les mineurs comme une maladie spéciale, intimement liée à cette profession.

Nous verrons : que les ouvriers qui ont été atteints avaient pu travailler pendant dix ou quinze ans au fond, sans être incommodés ; les premiers symptômes morbides ne se manisfestèrent qu'à la suite d'un séjour prolongé dans des galeries, où l'air, chargé de gaz délétères, déterminait de véritables intoxications; l'anémie venait ensuite. Il nous semble donc que l'introduction en pathologie, d'une anémie grave particulière aux houilleurs, n'est pas suffisamment justifiée, et qu'une étude plus complète per-

mettrait de rattacher à leur véritable cause les maladies qui, à diverses reprises, ont sévi sur les mineurs.

Tel est le sujet du travail que nous soumettons à l'indulgence de nos juges ; nous n'avons point la prétention de refaire la pathologie des mineurs ; la tâche que nous nous imposons est beaucoup plus limitée. Dans un premier chapitre, nous analyserons les observations recueillies pendant les différentes épidémies, et nous rechercherons si la dénomination d'anémie convient réellement aux phénomèmes morbides qui ont été observés.

Nous étudierons ensuite quelle peut être l'influence du travail souterrain sur la santé des ouvriers, en tenant compte des progrès qui ont été réalisés dans l'exploitation des mines, au point de vue de la ventilation et de l'hygiène des galeries.

Enfin, dans un dernier chapitre, nous rechercherons quel a été le rôle de l'ankylostome duodénal, dans l'épidémie du Saint-Gothard, et dans quelle limite les phénomènes qui ont été observés, doivent lui être imputés.

Qu'il nous soit permis d'exprimer ici toute notre reconnaissance à M. le docteur Fabre, qui ne nous a point épargné ses judicieux conseils et a mis très gracieusement ses nombreux travaux à notre disposition.

Nous remercions aussi M. le professeur Layet de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

CHAPITRE PREMIER

Epidémie d'Anzin.

Nous n'aurons point de peine à rapporter l'épidémie d'Anzin à sa véritable cause; tous les auteurs se sont rangés à l'opinion de Hallé, qui attribuait la maladie à un empoisonnement par l'hydrogène sulfuré, aussi ne citerons-nous que pour mémoire l'observation des mineurs qui furent traités à Paris.

Le seul fait remarquable, c'est qu'à l'autopsie de l'un d'entre eux, Hallé, frappé de la disparition complète du liquide sanguin, modifia sa première opinion et, prenant le résultat pour la cause, donna le nom d'anémie à cette maladie.

Cette interprétation incomplète des phénomènes morbides observés à une époque où l'anémie était à peine connue, a largement contribué à obscurcir la question. Les accidents ne se manifestèrent que dans une seule galerie de 550 mètres de longueur et située à une profondeur de 234 mètres; la température était de 17°. Cette galerie était très mal ventilée, et les chandelles qui servaient à éclairer les ouvriers pouvaient à peine y brûler. L'eau de la mine était chargée d'acide sulfhydrique, tous les points du corps qui étaient mouillés devenaient le siège de furoncles et de pustules.

Au rapport de Hallé, la maladie débutait par de violentes coliques, douleurs d'entrailles, dyspnée, palpita-

tions, prostration des forces, météorisation du ventre, déjections noires et vertes..... après dix ou quinze jours, les douleurs du ventre cessaient, le pouls était faible, accéléré et le teint prenait une coloration qui avait valu le nom de *maladie jaune* à cette affection.

Les médecins attachés à ces houillères ayant essayé, sans succès, divers traitements contre ce redoutable fléau, l'Administration des mines décida que quatre malades seraient conduits à Paris, pour y être traités à l'Hôpital de la Faculté de médecine. Le professeur Hallé fut chargé d'étudier la question. Voici son observation :

Observation I.

(*Hallé*).

A leur arrivée, ils avaient le visage et les extrémités supérieures œdématisées, les inférieures l'étaient aussi, mais cet effet était dû à la fatigue du voyage, puisque le repos a fini par les rendre à l'état naturel. Toute la surface du corps était décolorée, une teinte jaunâtre et blâfarde était répandue, non seulement sur la peau, mais sur la conjonctive, le revers des paupières l'extérieur des lèvres et de la bouche et de la langue même ; aucune ramification de vaisseaux capillaires sur la conjonctive, non plus que sur les gencives ; aucune veine apparente au bras, ni à l'avant-bras ni au dos de la main. Pas d'embarras sensible dans le ventre, seulement le mésentère paraissait faire un paquet assez volumineux, quoique souple. Le pouls battait de quatre-vingt-dix à cent fois par minute, sans chaleur sensible à la peau, mais dans certains moment la fièvre se développait ; alors, le pouls s'accélérait encore et la peau devenait très chaude ; de plus, palpitations fréquentes, battements très prononcés du cœur contre les parois de la poitrine, même dans l'absence des palpitations, impossibilité de marcher et surtout de monter des escaliers sans suffoquer ; cependant poitrine sonore dans toute son étendue, paume des mains fréquemment humide ; sueurs uoctures habituelles.

Au milieu de tant d'altérations, ces hommes, un seul excepté, avaient de l'appétit, mangeaient avec avidité les aliments qui étaient de leur goût, digéraient sans peine; mais les matières fécales liquides, brunes, jaunes et quelquefois vertes, n'annonçaient pas une bonne digestion, les urines étaient de couleur ordinaire.

Tel était l'état des malades lorsqu'ils arrivèrent dans le service de Hallé; mais ces hommes n'étaient pas au début de leur maladie, elle datait au moins de huit mois? Les accidents gastro-intestinaux avaient cessé en partie et entraîné à leur suite une anémie profonde, bien décrite dans l'observation de Hallé.

Un des malades étant mort, l'autopsie fut faite en sa présence; ce fut alors que l'éminent professeur, oubliant les accidents du début de la maladie, et frappé de l'état cachectique, de la décoloration et de l'absence du sang dans tous les organes, abandonna sa première opinion et soumit ses malades à un régime tonique et aux préparations martiales.

Gilet et Chaussier, qui ne voyaient dans cette épidémie que des accidents analogues à ceux produits par le méphitisme des fosses d'aisances, avaient conseillé les frictions mercurielles et les vomi-purgatifs.

La médication ferrugineuse et les toniques ayant réussi, on ne songea plus qu'à l'anémie: dès lors, toute idée d'intoxication par l'acide sulffydrique fut abandonnée. Il est pourtant bien évident que l'anémie était consécutive à un empoisonnement par des gaz délétères; les analyses faites par Liégeard, professeur de chimie à Douai, constatèrent que l'air de la galerie était chargé d'acide sulfhydrique et d'acide carbonique, et que l'eau qui filtrait à traver la mine en renfermait une notable proportion.

Boëns-Boisseau (1) dit que : «La prétendue anémie épi-

(1) Boëns-Boisseau. — *Traité pratique des maladies, des accidents et difformités des houilleurs*, p. 67.

démique d'Anzin ressemblait autant à la peste qu'à l'anémie essentielle ; c'était une décomposition du sang par l'hydrogène sulfuré. » Et il ajoute : « On ne comprend pas, après avoir lu ces relations (*Journal de médecine de Corvisrat*, tome IX) comment elles ont pu être données comme des exemples d'anémie épidémique.

La Société de l'École de médecine de Paris avait cependant déjà trouvé que : l'affection décrite par Hallé avait de l'analogie avec l'asphyxie des vidangeurs. Si l'on se reporte maintenant aux circonstances qui ont produit cette épidémie, on verra que son foyer fut concentré dans une seule galerie, où la respiration était difficile, où il se dégageait une odeur d'hydrogène sulfuré et où l'eau, qui filtrait à travers la mine, faisait naître des ampoules sur les parties du corps qu'elle touchait. (Consultez à cet égard tous les Boisseau et tous les Mathieu d'Anzin); n'est-ce pas à un véritable empoisonnement par des gaz délétères qu'il faut rapporter tous les symptômes offerts par ces maladies ?

Comment des critiques, aussi judicieux que les auteurs du *Compendium*, après avoir cité ces grandes épidémies dues évidemment à un empoisonnement lent par l'hydrogène sulfuré, et à une asphyxie progressive par l'acide carbonique, ont-ils continué à les laisser décorer du nom d'*anémie épidémique?*

Quant à nous, nous déclarons positivement que nous ne reconnaissons point dans ces relations l'anémie si nettement caractérisée et si bien connue des ouvriers attachés aux mines de houille, et que nous n'y voyons que l'anémie secondaire ou symptomatique d'une maladie primitive ou essentielle. »

Aujourd'hui, la plupart des médecins ont adopté cette manière de voir ; si tous ne sont pas d'accord sur la nature du gaz qui a déterminé l'empoisonnement, ils se refusent à

considérer l'épidémie d'Anzin comme une anémie grave, essentielle. Citons : MM. François (de Louvain), Bourguet (de Graissessac), Buisson, Riembault, Riche, Paul Fabre, etc.

C'est à tort que certains auteurs ont nié l'influence de l'hydrogène sulfuré dans l'épidémie d'Anzin ; il faut, avant tout, considérer la nature du milieu? Si, au dire de Kuborn les garçons employés dans les établissements d'eaux sulfureuses, ne présentent pas des symptômes d'intoxication, cela n'a rien de surprenant, car l'atmosphère, dans laquelle ils respirent, ne peut être comparée à celle des galeries souterraines.

Les garçons de bains ne sont que peu de temps exposés aux émanations délétères, tandis qne dans les galeries mal ventilées, les ouvriers travaillent dix ou douze heures dans une atmosphère qui n'est pas seulement altérée par l'hydrogène sulfuré ; ce gaz qui, dans un air renouvelé, serait en quantité insuffisante pour produire des accidents, s'accumule peu à peu et son action novice, jointe à celle de l'acide carbonique, ne peut tarder à agir d'une façon fâcheuse sur la santé. Beaucoup d'autres objections ont été faites à cette hypothèse ; il n'entre pas dans le plan de notre sujet de les refuter, nous croyons avoir amplement démontré que la maladie qui frappa les ouvriers dc la fosse du Vivier, était le résultat d'une intoxication chronique ; si des doutes peuvent encore exister sur la nature du poison, il est impossible de rattacher les premiers phénomènes morbides à une anémie idiopathique.

L'épidémie d'Anzin tomba bientôt dans l'oubli, l'attention des administrateurs ayant été éveillée par une affection aussi meurtrière, ils s'empressèrent d'améliorer l'état des galeries, et grâce à une bonne ventilation, les accidents disparurent peu à peu.

M. le docteur Anatole Manouvriez (de Valenciennes), qui

a fait de nombreuses recherches sur la nature et les causes de l'épidémie d'Anzin, cite un certain nombre de cas qui se sont manifestés de 1804 à 1820, dans les mines de cette Société.

Ces relations très intéressantes, au point de vue historique, ne peuvent servir à élucider la question qui nous occupe; les faits ont été rapportés sur les témoignages d'ingénieurs et d'ouvriers, a qui les symptômes de l'anémie sont étrangers.

En 1843, Tanquerel des Planches ayant observé dans le service d'Andral à la Charité, un jeune anémique âgé de vingt ans, qui avait travaillé six ans dans les mines d'Anzin, remit en question l'anémie des mineurs, dans un travail publé dans le *Journal de médecine de Beau* (T. I, 1843, p. 109). Les symptômes qu'il observa ne ressemblent pas à ceux signalés par Hallé; il prétendit que les troubles gastro-intestinaux qui avaient marqué le début de l'épidémie d'Anzin, étaient le résultat du traitement institué (frictions mercurielles et purgatifs), et que l'anémie des mineurs, loin d'être consécutive à une intoxication, était une variété d'anémie primitive, reconnaissant pour causes la privation d'un air parfaitement respirable de soleil et de lumière.

Commençons par reproduire cette longue observation, nous verrons ensuite les conclusions qu'il en faut en tirer.

Observation II.

(*Tanquerel des Planches.*)

L. M... né à Saulzoir (Nord), présentait l'état suivant lorsqu'il entra à l'hôpital : taille de 5 pieds 3 pouces, système musculaire largement développé, toutefois les membres et le tronc sont recouverts d'une quantité assez notable de graisse; aussi remarque-t-on que ces par-

ties ont une forme arrondie, comme chez les femmes replètes, les organes génitaux sont incomplètement développés arrêt de développement du système pileux : à peine existe-t-il un léger duvet incolore sur le menton, et la lèvre supérieure, quoique la figure ait de larges proportions et les traits bien dessinés ; les cheveux sont noirs et abondants... Les conjonctives offrent une décoloration d'un blanc mat très marqué, la muqueuse qui revêt les lèvres, les gencives, la langue, la voûte palatine, la face interne des joues, nous frappe par sa teinte pâle, sa blancheur extrême, on n'y rencontre aucun vestige de vaisseaux ; il n'y a pas d'œdème, le pouls est dur, serré facile à déprimer, régulier et fréquent, 64 pulsations par minute.

État du cœur et des vaisseaux. — L'auscultation fait reconnaître un bruit de ronflement continu dans la carotide droite, tandis que dans la carotide gauche, on ne perçoit qu'un bruit de souffle simple ou intermittent. Un bruit de souffle s'entend pendant le premier temps dans toute la région précordiale ; toutefois, il est plus marqué au dessus et en dedans du mamelon que partout ailleurs ; le second bruit du cœur est un peu sourd, l'application de la main ne fait reconnaître ni battements énergiques, ni frémissemen cataire.

État de l'appareil digestif. — L'appétit est notablement diminué ; une soif assez vive, accompagnée d'un sentiment de sécheresse de la bouche, existe depuis quelque temps ; un enduit blanchâtre fort mince recouvre la base de la langue, la digestion s'accomplit d'une manière régulière ; des gaz sortent souvent par l'anus, quelquefois des borborygmes se forment dans différentes parties de la cavité abdominable. Le ventre a acquis un volume un peu plus considérable que celui de l'état de santé, et il est très sonore, chaque jour une évacuation alvine a lieu, les matières sont moulées et jaunâtres, rien d'arnomal du côté du foie et de la rate.

État de l'appareil génito-urinaire. — Les urines dont la quantité ne surpasse pas celle des boissons ingérées dans l'estomac, sont limpides, transparentes et offrent une teinte remarquable par un reflet vert-pré ; traitées par la chaleur et l'acide nitrique, elles ne donnent lieu à aucun précipité, elles rougissent faiblement le papier de tournesol ; leur pesanteur spécifique est de 1010. Du reste, leur émission s'accomplit avec facilité, et on ne constate pas le plus léger sentiment douloureux le long de l'appareil urinaire. Les organes génitaux ont acquis une excitation prononcée, la nuit, de fréquentes érections suivies de pollu-

tions, ont lieu, elles fatiguent beaucoup le malade et troublent son sommeil. Ces évacuations nocturnes se répètent plusieurs fois chaque semaine.

Avant d'entrer à la Charité, ce malade avait été soumis pendant deux mois à un traitement infructueux, et quel traitement! saignées générales et locales, sinapismes, purgatifs, antispamodiques, pommades révulsives, sulfate de quinine, etc.

Si pour Tanquerel des Planches les frictions mercurielles et les purgatifs étaient la cause des troubles gastro-intestinaux observés par Hallé, nous sommes bien en droit d'affirmer que le traitement auquel son malade avait été soumis pendant deux mois, était de nature à déterminer une anémie plus profonde et plus rebelle que celle qui peut résulter de la privation incomplète de la lumière et du soleil.

Il suffit de lire cette observation pour se convaincre que cet individu présentait tous les caractères du féminisne et de l'infantalisme décrits par Paul Lorain. Quant aux pollutions nocturnes dont l'observateur semble ne pas tenir compte, nous pensons qu'elles étaient provoquées, et que le malade, avant son entré à l'hôpital, devait avoir des habitudes de masturbation.

Il n'en faut pas davantage pour expliquer cet état de chloro-anémie auquel la profession du malade pouvait bien être étrangère.

Quoi qu'il en soit, nous ferons remarquer que le sujet de cette observation était très mal choisi pour en faire le type de l'anémie des mineurs.

L'auteur, du reste, n'était pas très au courant de la profession du houilleur qu'il comparait à celle de marchand de charbon à Paris.

Avant d'arriver aux observations publiées par M. le docteur Manouvriez, dans son *Traité de l'anémiedes mineurs* nous dirons quelque mots de l'épidémie de Scheminitz (en Hongrie), non que cette épidémie puisse être comparée à celle d'Anzin, mais parce que quelques auteurs, confondant les mines de Scheminitz (en Hongrie) où l'on exploite du plomb argentifère, avec celle Cheminitz (en Saxe) où l'on extrait de la houille, ont cru trouver quelque anologie entre cette épidémie et celle d'Anzin.

Or, dans les mines de Scheminitz (Hongrie), les symptômes décrits par Hoffinger étaient ceux de l'empoisonnement saturnin; tandis qu'à Cheminitz (Saxe), on n'a jamais observé de cas d'anémie. Queque temps après l'épidémie d'Anzin, Hanot observa une petite épidémie à Wasmes (en Belgique), dans la mine des Vanneaux.

Depuis cette époque, l'anémie des mineurs n'a plus reparu sous forme épidémique; les auteurs ont essayé de rattacher à la maladie d'Anzin les cas qu'ils ont observés. Pour les uns, la différence des symptômes est le fait d'une intoxication plus lente; pour d'autres, qui croient à une anémie professionnelle caractérisée par des symptômes spéciaux, l'action des gaz délétères n'est que secondaire, et, en dehors de ces émanations accidentelles, l'air des galeries, en contact avec la houille, devient impropre à entretenir la vie même dans les meilleures conditions de ventilation et de salubrité; l'anémie qui survient n'est que la conséquence fatale du séjour dans un pareil milieu. S'il en était ainsi, pas un mineur ne serait épargné, les constitutions les plus robustes seraient bientôt épuisées, et quels remèdes apporter à ces maux?

La meilleure ventilation serait insuffisante quelle que soit la rapidité du courant d'air, l'atmosphère des galeries serait toujours viciée par les produits volatils dérivés du charbon.

Cette action nocive serait encore bien plus manifeste dans les galeries où la température est très élevée ; à Commentry en particulier, où les incendies souterrains sont très fréquents, il se produirait une véritable distillation de la houille, et l'anémie ferait d'immenses ravages. Il n'est pourtant point rare de trouver des mineurs âgés de quarante-cinq à cinquante ans qui travaillent au fond depuis l'âge de douze à quinze ans et n'ont jamais présenté aucun symptôme d'anémie.

De plus, en admettant l'exactitude de cette étiologie, l'anémie des mineurs reconnaîtrait pour cause une intoxication par l'aniline et ne pourrait être considérée comme une anémie idiopathique ; autrement, il serait aussi rationnel d'appeler l'empoisonnement saturnin *anémie des peintres*

Le moment n'est pas venu de discuter la théorie de M. Manouvriez ; nous commencerons par analyser ses observations, et nous verrons ensuite ce qu'elles ont de fondé.

Observation III

(*Manouvriez*)

X..., âgé de dix-huit ans, mineur de Bonnepart (Fresnes), depuis deux ans et trois mois a travaillé comme chercheur au fond de cette fosse, dans la veine à filons.

La voie dans laquelle il poussait les wagonnets de charbon était très humide et malsaine ; l'air y avait une odeur spéciale, désagréable, à laquelle cet ouvrier s'habitua bientôt, au point de ne plus la percevoir dans la suite. Trois mois avant de tomber malade, au commencement de décembre 1873, ses pieds, sans cesse enfoncés dans la boue de la galerie, furent atteints d'urticaire tubéreuse (gourme des mineurs). Les nodosités, au nombre de deux ou trois à la fois, duraient chacune deux ou trois jours. Elles étaient peu volumineuses, rouges, et elles s'accompagnaient de vives démengeaisons.

Tant qu'il travailla au fond, X... souffrit continuellement d'urticaire. A l'éruption vint bientôt se joindre une bronchite catarrhale (catarrhe des gourmes), qu'il conserva jusqu'à ce qu'il eut quitté les travaux du fond.

Aujourd'hui (5 août), le teint est pâle, jaune blafard, les lèvres, les gencives, la langue, les conjonctives palpébrales sont décolorées et blanches. La profonde anémie est surtout évidente lorsqu'on examine le pavillon de l'oreille par transparence. Les cheveux du malade, de noirs qu'ils étaient avant qu'il travaillât dans les mines, sont devenus châtain brûlé. La peau, amincie et transparente, garde l'empreinte de l'ongle fortement appuyé sur elle, parfois œdème des pieds le soir.

Au moindre mouvement, oppression, battements de cœur violents, sensation de constriction à la tête, vertiges et demi-syncope ! le pouls est dur et fréquent, 116 pulsations.

Le tracé sphygmographique est remarquable par la hauteur et la verticalité de la ligne d'ascension.

A la palpation, les battements cardiaques sont plus forts qu'à l'état normal, frémissement cataire.

L'auscultation fait percevoir un bruit de souffle cardiaque au premier temps avec maximum à la base et un bruit de souffle continu, dans les vaisseaux du cou; diminution de l'appétit, soif intense; néammoins, la langue est nette, absence de coliques, ni diarrhée, ni constipation; seulement, douleur épigastrique en ceinture à certains moments de la journée, borborygmes et excrétion de gaz par l'anus. L'abdomen est un peu tuméfié, mais insensible à la pression; le foie hypertrophié descend au-dessous des fausses-côtes, de sorte que sa ligne de matité verticale passant par le mamelon droit est de 13 centimètres 1/2....

A cinq mois de là, le 12 janvier 1875, nous revoyons X..., qui depuis quelque temps est soumis à un régime ferrugineux. Bien que son habitude extérieure ne trahisse pas une augmentation de l'anémie, le malade prétend qu'il sent son état s'aggraver. La céphalalgie est plus intense, la dyspnée et les palpitations de cœur, plus violentes que jamais, apparaissent même pendant le repos; les signes plessimitriques et stéthoscopiques du cœur n'ont pas changés, le pouls bat toujours 116 fois par minute. Polydipsie plus marquée qu'auparavant. Le foie, qu'il y a cinq mois, nous avions trouvé hypertrophié, de sorte que sa ligne de matité verticale passant par le mamelon droit, etait

de 13 centimètres 1/2, est aujourd'hui revenu sur lui-même, ainsi que l'indique sa ligne de matité verticale à 8 centimètres 1/2 seulement.

Les urines présentent encore leur couleur vert-pré; il n'y a plus de crampes, mais la faiblesse est extême, le malade a cessé tout travail.

X... était évidemment anémique, mais en soumettant cette observation à l'analyse, il est difficile de voir dans ce processus morbide une affection comparable à l'anémie essentielle. La galerie dans laquelle X... travaillait était très humide et malsaine, l'air était chargé d'hydrogène sulfuré, pas en quantité suffisante pour produire des troubles gastro-intestinaux comme à Anzin, mais assez cependant pour déterminer une intoxication chronique. L'ouvrier s'était peu à peu habitué à vivre dans un pareil milieu, et quoiqu'il ne fût plus incommodé par cette odeur désagréable, il est incontestable que l'organisme était toujours sous l'influence de l'action nocive de ces gaz délétères.

En décembre 1873, trois mois avant de tomber malade, ses pieds, sans cesse enfoncés dans la boue de la galerie, furent atteints d'urticaire tubéreuse; tout cela s'accompagnait de vives démangeaisons qui, troublant son sommeil, étaient une cause d'affaiblissement; de plus, X... eut à la suite une bronchite catarrhale qu'il conserva jusqu'à ce qu'il eut quitté les travaux.

Ce ne fut que huit mois après le début de la maladie, le 5 août 1874, qu'il fut examiné par M. le docteur Manouvriez. Qu'y a-t-il d'étonnant qu'à cette époque il eut tous les symptômes de l'anémie?

Cinq mois après, en janvier 1875, X..., qui était depuis quelque temps soumis à un traitement ferrugineux, n'était pas sensiblement amélioré, l'anémie n'avait pas augmenté; cependant le foie qui, cinq mois auparavant présentait une

matité verticale de 13 centimètres 1/2, était revenu à 8 centimètres 1/2.

Il nous semble que l'altération primitive d'un organe tel que le foie, devait suffire à produire l'anémie et que, loin d'être le résultat, elle était plutôt la cause des désordres observés.

Nous ne pouvons, comme le fait M. Manouvriez, rapprocher cette observation de celle de Tanquerel des Planches, il y a eu anémie dans les deux cas, mais si la première peut être considérée comme une anémie essentielle, en raison de l'état du sujet, nous ne devons pas oublier l'urticaire, les bronchites rebelles et cet air nauséabond que l'auteur ne désigne pas, mais qui ne peut être que l'hydrogène sulfuré, tout cela devait avoir singulièrement compromis la santé de X..., qui par la suite devint anémique.

Observation IV

(Manouvriez)

Le 15 juin 1875, nous observions l'anémie chez le tailleur à la veine de la fosse Bonnepart, que nous avions vu l'année précédente, en août, atteint de gourmes et de catarrhe bronchique concomitant.

Il est alors convalescent de sa maladie, dont le début remonte à trois mois et demi. Cet ouvrier, âgé de trente-quatre ans, originaire d'une famille de mineurs de Charleroi, d'une petite constitution, travaille depuis l'âge de douze ans, au fond de la fosse Bonnepart.

Il contracta les gourmes dans la veine à filons, où travaillait aussi le sujet de la première observation.

Cette urticaire tubéreuse et le catarrhe bronchique durèrent environ six semaines.

Plus de six mois après commencèrent à se manifester divers symptômes d'anémie : oppression, palpitations de cœur et tintements d'oreilles, teint pâle, jaunâtre, faiblesse musculaire et douleur dans

les mollets; obscurcissement de la vue de l'œil gauche, urines verdâtres, le sang provenant du pouce fut examiné au microscope, à l'aide du compte-globule de Malassez, il présenta un nombre de 3,174,000 globules rouges par millimètre cube.

Une particularité importante à noter est le grand nombre de globulins que renferme le sang.

Bien que nous ne puissions fournir le nombre exact de globules blancs, nous avons constaté qu'il n'y avait pas leucocythémie. Pouls dur, fréquent, 76 pulsations par minute. Le tracé sphygmographique rappelle celui de la précédente observation par la hauteur et la verticalité de la ligne d'ascension encore suffisamment marquée.

Souffle cardiaque au premier temps et à la base, surtout après la marche; bruit de souffle intermittent dans les vaisseaux du cou.

Le foie est normal.

État des urines. — Les urines transparentes, d'une odeur résineuse, offrent la couleur vert-pré spéciale, qui vire au jaune; six heures après l'émission, cette couleur verte était beaucoup plus nette au summum de la maladie. L'examen microscopique immédiat ne décèle rien de particulier. Le dépôt qui s'est formé le lendemain est composé de cristaux d'acide urique, imprégnés de la matière jaune verdâtre de l'urine; ce sont des cristaux sous forme de lentilles biconvexes, vus de profil, de lames allongées parallèlipipèdes et de prismes triangulaires à angles droits et terminés par des faces planes; ils sont groupés en masses rayonnées autour d'un point commun. Les urines ne renferment ni albumine, ni bile.

M. Manouvriez nous dit lui-même que les symptômes de l'anémie ne se manifestèrent que six mois après le début de la maladie.

En effet, cet ouvrier travaillait dans la même galerie que le précédent; comme lui, il fut atteint d'urticaire et de bronchite qui durèrent environ six semaines; nous en concluons que l'anémie fut consécutive.

L'examen microscopique du sang a fait constater, six mois après l'apparition des premiers symptômes morbides, un nombre de 3,174,000 globules rouges, ce qui

indique que l'anémie n'était pas encore très prononcée; il est vrai d'ajouter que le malade avait été soumis, pendant un mois, à un traitement ferrugineux et tonique.

Comme dans le cas précédent l'état des urines est assez différent de celui que l'on rencontre dans l'anémie essentielle; au lieu d'être claires et abondantes, elles ont une odeur résineuse; ce fait avait déjà été consigné dans les observations de Hallé; de plus, elles renferment un dépôt assez abondant d'acide urique, chose rare dans l'anémie essentielle, où les urines sont très pâles et pauvres en acide urique et en urée. (Laveran et Teissier. — *Pathologie et clinique médicales.*)

En somme, cette observation n'est pas plus démonstrative que la précédente, et rien n'indique que les troubles du début soient le fait d'une anémie idiopathique.

Observation V

(*Vitiligo consécutif à l'anémie.*)

Un mineur de Bonnepart, âgé de vingt-deux ans, fut atteint, il y a sept ans, d'une anémie tellement intense que ses conjonctives oculaires furent colorées en jaune. Pendant la convalescence il se développa à la tempe gauche une large plaque de vitiligo, qui s'étend aujourd'hui (août 1874) jusque dans le cuir chevelu situé en avant de l'oreille et jusqu'au tiers externe du sourcil. Les poils et les cheveux qui revêtent cette plaque sont complètement décolorés.

Nous ne croyons pas devoir prendre la peine de discuter cette observation, faisons seulement remarquer que la coloration jaune des conjonctives oculaires, aussi intense qu'elle soit, ne nous paraît pas une raison suffisante pour affirmer que le malade était anémique. Cet état nous sem-

ble plutôt lié à une affection du foie. Quant au vitiligo et à la décoloration des cheveux, nous n'oserions soutenir que le savon, employé par les mineurs du Nord, n'y ait joué aucun rôle.

M. le docteur Fabre, de Commentry, qui a fait à ce sujet plusieurs expériences, nous a montré un lapin à poils noirs qui, frotté pendant plusieurs jours avec ce savon, présentait une coloration rousse.

Telles sont les observations recueillies par M. le docteur Manouvriez ; nous en avons omis quelques-unes à dessin, plusieurs d'entre elles se rapportant à des malades qui ont été atteints il y a quinze ou vingt ans et qui affirment avoir éprouvé les mêmes symptômes ; comme ces faits sont rapportés par des ouvriers et ne sauraient avoir aucun caractère scientifique, nous avons jugé inutile de les reproduire.

M. Manouvriez a émis deux hypothèses fort ingénieuses ; malheureusement elles ne sont appuyées sur aucun fondement.

La première attribue l'anémie des mineurs à l'intoxication par les miasmes des grands végétaux enfouis durant la période houillère et dégagés par le fait de l'exploitation. Quelle que soit l'énergie morbigène de ces miasmes, cette étiologie nous paraît bien hasardée : le principe toxique, d'origine végétale, a dû subir les mêmes transformations que les matières organiques qui lui ont donné naissance, et nous doutons qu'à l'état fossille, il puisse encore agir sur l'organisme vivant.

Kuborn attribue, avec plus de raison, une action miasmatique aux détritus végétaux provenant des matériaux en décomposition.

Dans son *Traité des maladies particulières aux ouvriers mineurs* (p. 155) nous trouvons le passage suivant :

« Le sol des mines est humide et en beaucoup d'endroits fangeux ; en outre, une quantité considérable de bois de chêne, de sapin est employée au cuvelage des puits, aux étais des galeries. Que manque-t-il pour occasionner la putréfaction des matières végétales? De la chaleur, de l'humidité, de l'air; mais ces conditions sont admirablement réunies. Quand remplace-t-on les bois de soutènement? lorsqu'ils sont pourris, incapables de supporter plus longtemps les toits et les murs des galeries, et cette putréfaction arrive vite, tant l'action de la chaleur et de l'humidité sont énergiques ».

Pour nous, il manque encore quelque chose à la production du miasme paludéen, la putréfaction des bois de construction n'est pas suffisante, et quoique nous ne connaissions pas la nature du poison, il nous semble que l'action de la lumière solaire sur les végétaux vivants est indispensable.

Cette théorie n'est pas mieux justifiée que celle de M. Manouvriez, qui n'a pas eu le mérite de l'invention.

En effet, M. le docteur Schirmer (1), médecin des mines de Günberg (en Silésie), dit avoir observé, en 1852, la fièvre intermittente sur dix-sept mineurs.

Ces fièvres étaient excessivement rares à Günberg et dans le voisinage, et ne s'observaient guère que chez des sujets ayant contracté la maladie dans d'autres localités ou en route. Schirmer pense que les fièvres d'accès endémiques agissant sur les mineurs, doivent être attribuées à une action locale, et il rapporte les fièvres intermittentes qu'il a observées aux effluves provenant de la décomposition des plantes transformées en houille, en bois bitumineux, etc.

(1) *Journal de médecine légale* de Casper.

Quant à la deuxième hypothèse qui ferait de l'anémie une intoxication produite par les dérivés de la houille, elle n'est guère plus admissible.

L'auteur semble avoir confondu la combustion lente avec la distillation qui ne peut s'effectuer qu'en vase clos. Dans la combustion lente, le charbon se combine avec l'oxygène de l'air et forme un seul produit, l'acide carbonique.

Il faudrait alors admettre que la chaleur développée est suffisante pour échauffer de proche en proche la masse de houille et mettre en liberté les produits volatils qui en dérivent. Cette chaleur est peu appréciable, et, par le fait de la ventilation, le courant d'air froid en absorbe une grande quantité.

Les incendies souterrains sont dus à une autre cause; dans les mines où, comme à Commentry, la houille contient une grande quantité de pyrites; ces sulfures, en contact avec de l'oxygène humide, se transforment en sulfates et la température s'éléve assez pour enflammer les corps combustibles voisins.

Les incendies spontanés qui se déclarent quelquefois dans les houillères, sont le résultat de cette oxydation.

Dans les nombreuses analyses d'air qui ont été faites à Commentry, on n'a jamais pu constater la présence de dérivés de la houille, même les plus volatils; ce serait pourtant le cas, puisque, dans certaines galeries, le charbon arrive à une température voisine de son point d'inflammation.

Nous croyons avoir suffisamment démontré le peu de fondement de cette seconde hypothèse; si les dérivés de la houille, mélangés à l'air des galeries, étaient la véritable cause de l'anémie des mineurs, tous le deviendraient tôt ou tard, et cette maladie présenterait sans doute une symptomathologie spéciale qui ne permettrait plus de la considérer comme une anémie essentielle.

Cas d'anémie observés à Saint-Étienne. — Épidémie de Villebœuf.

Nous empruntons au travail de M. Aimé Guinard (1) tous les faits se rapportant à l'épidémie de Villebœuf.

« En 1859, on creuse jusqu'à 348 mètres un puits de recherches dans la mine de Villebœuf (puits Pélissier), d'où partent des galeries en divers sens. Ce puits étant unique, l'aération se faisait artificiellement, par diffusion, par conséquent assez mal; la température y était élevée (30° environ).

La mine employait une centaine d'ouvriers. De 1861 à 1867, il y eut 180 cas d'anémie grave, dont 4 terminés par la mort. En 1867, un second puits étant achevé, qui communiquait avec le premier et assurait une aération normale, l'épidémie cessa. »

A la lecture de ce rapport, on voit déjà que la maladie se manifesta dans des conditions spéciales, forage d'un nouveau puits et aération défectueuse. Dans ces conditions, la privation de la lumière solaire n'a pu jouer qu'un rôle secondaire.

Ce travail exceptionnel n'est pas comparable à celui effectué dans les puits en exploitation.

Nous verrons, par la suite, que les ouvriers du puits Pélissier avaient travaillé pendant longtemps dans d'autres mines sans jamais avoir été malades.

Il faut donc invoquer des causes particulières pour expliquer cette épidémie, puisque l'ouverture d'un second puits qui assurait le renouvellement de l'air dans les galeries fit cesser l'épidémie.

(1) *In Annales de la Société de Médecine de Saint-Étienne et de la Loire* (t. VI, 1776).

Observation VI

(*Aimé Guinard*).

Mary (Jean Claude), dix-neuf ans, bonne constitution, tempérament sanguin, travaille dans la mine depuis dix ans, n'a jamais été malade.

Trois mois avant de tomber malade, il avait travaillé à Villebœuf, dans une galerie abandonnée. Il devenait faible et avait de temps en temps des accès d'oppression. Un jour, y étant resté plus longtemps, il fut pris d'étourdissements et de syncope. Il avait enfin de fréquents vomissements. Pendant six mois, il a été traité par les ferrugineux, le quinquina, une bonne alimentation, etc.

État actuel. — L'auscultation de la poitrine ne révèle aucun bruit anormal, celle du cœur fait percevoir un bruit de souffle doux à la base, bruit de diable dans les carotides. Le pouls, très rapide, est petit, dépressible. Le malade conserve un certain embonpoint, et ne présente pas d'œdème.

Du 11 novembre au 25, la maladie gagne du terrain; le 25, la respiration devient de plus en plus difficile, les battements du cœur sont si précipités, qu'on ne peut plus les compter; le pouls est imperceptible; agitation extrême, lypothymie. — Mort le 26.

Autopsie. — Une épaisse couche de graisse efface toutes les saillies; pas d'œdème en aucun point. Muscles pâles, peu atrophiés et privés de sang; ganglions mésentériques sains. Épiploon doublé de tissu adipeux, en grande abondance. La rate décolorée se déchire facilement, le poumon et le foie sont volumineux au toucher et donnent une sensation onctueuse. Les reins sont très pâles et gras, les capsules surrénales ne sont pas altérées.

Dans la cavité thoracique, les poumons sont gris, ardoisés, bleuâtres, un peu moins crépitants qu'à l'état normal; à l'incision, ils laissent écouler un liquide peu spumeux, grisâtre.

Pas d'emphysème, ni de tubercules, ni d'adhérences pleurétiques. Peu de sang dans les veines pulmonaires, cœur volumineux, mais plutôt dilaté qu'hypertrophié, son tissu musculaire est très pâle, se déchire facilement, ses valvules sont saines, sang rose mélangé de caillots fibrineux formés pendant les derniers jours qui ont précédé la mort. La veine-cave contient aussi des caillots.

Nous avons reproduit cette observation en entier, parce qu'elle a été suivie d'autopsie.

Pour Aimé Guinard, cette épidémie ne peut être comparée à celle d'Anzin, qui était le résultat d'un accident, d'une intoxication ; elle doit être regardée comme le type de l'anémie ordinaire des mineurs.

Cependant cet homme, mineur depuis dix ans, avait toujours joui d'une bonne santé, après trois mois de travail dans le puits Pélissier; il éprouve de temps en temps des accès d'oppression, a de fréquents vomissements, quelquefois de la diarrhée; puis, quand il séjourne trop longtemps dans le puits, il est pris d'étourdissements et de syncopes.

Si ce début n'est pas celui de la maladie d'Anzin, les symptômes observés ne ressemblent guère à ceux de l'anémie essentielle qui s'installe lentement.

Six mois après, on constate des bruits de souffle au cœur et dans les carotides; il est évident, alors, que le malade est anémique.

Les altérations des organes révélées par l'autopsie, semblent indiquer qu'il a eu autre chose que de l'anémie ; il est permis de supposer que la cachexie a été le résultat de ces altérations, et que l'anémie a été consécutive à une asphyxie lente.

Le travail dans les mines où la ventilation se fait régulièrement est loin d'être aussi nuisible ; décrire les accidents survenus à Anzin et à Villebœuf, sous le nom d'*anémie des mineurs*, c'est créer un redoutable fléau contre lequel il n'y a point de remède. A Anzin, il y a eu empoisonnement ; à Villebœuf, asphyxie.

Si les précautions nécessaires avaient été prises par l'Administration des mines, pour assurer une bonne ven-

tilation, on n'aurait pas eu à constater 180 cas d'anémie grave, dont 4 terminés par la mort.

Dans l'observation suivante, recueillie par M. Bonhomme, nous retrouvons les mêmes symptômes : vomissements, dyspnée intense, suffocation imminente, coliques violentes, diarrhée, selles noirâtres, ayant une odeur d'hydrogène sulfuré.

Après deux ou trois mois, le malade entre à l'hôpital, et c'est alors que l'on constate les signes de l'anémie sans tenir un compte suffisant des accidents du début.

Observation VII

(*Bonhomme*)

Jean-Baptiste B..., âgé de trente-huit ans. Cet homme, d'une bonne constitution, d'un tempérament lympha tique, n'a pas fait de maladies graves antérieures, il a toujours vécu dans de bonnes conditions. Il a été pendant six ans, tour à tour, rouleur, chargeur, piqueur, etc.

Il a travaillé au puits Villebœuf, dans une mauvaise galerie, il se trouvait sur le trajet de l'air qui revenait de la galerie infectée. Chaque fois que ce malade descendait dans la mine, il éprouvait une dyspnée et une suffocation imminentes.

En revenant au grand air à la fin de la journée, il éprouve les mêmes symptômes et de plus des vertiges et une céphalalgie intense. Bientôt ces symptômes persistèrent de plus en plus, souvent le malade était obligé d'interrompre son travail. Il dut l'abandonner deux mois après. A ce moment, il éprouvait une anémie constante, des palpitations de cœur très fortes, exaspérées par le moindre mouvement, des bourdonnements d'oreilles continus, un affaiblissement marqué de la vue et une sensibilité au froid.

Il eut une perte complète de l'appétit, des coliques très fortes, mais de peu de durée, et s'accompagnant d'une diarrhée passagère; les matières avaient une odeur très infecte, rappelant celle de l'acide sulfhydrique.

Dans la mine et depuis qu'il en est sorti, il a souvent eu des vomissements avant ou après les repas.

Six mois de traitement n'ont pas amélioré l'état de Jean-Baptiste B..., il présente la teinte jaune caractéristique de la peau, l'absence complète de tout vaisseau sur les surfaces cutanées et muqueuses, un amaigrissement léger, mais jamais d'œdème.

La résolution des forces est si complète que le malade ne peut faire le tour de la salle, la dyspnée, les palpitations, les bourdonnements d'oreilles ne sont bien manifestes que lorsque le malade fait quelques pas.

Il en est de même du bruit de souffle anémique qu'on perçoit à la base du cœur.

B... n'a aucun appétit. De temps en temps il éprouve quelques coliques et un peu de constipation alternant avec de la diarrhée.

Du côté des voies respiratoires, il y a de l'emphysème, s'accompagnant d'une toux légère et d'expectorations muqueuses noirâtres.

Pouls très petit, accéléré, peau sèche. La maladie résiste aux amers, aux ferrugineux, aux arsenicaux. Cependant elle s'améliore peu à peu.

Ainsi, voici un malade atteint d'une anémie grave, et cependant le bruit de souffle anémique de la base du cœur est passager, on ne l'entend que lorsque le malade, qui ne peut pas faire le tour de la salle, a essayé de marcher un peu.

Il est emphysémateux et depuis six mois qu'il est soumis au régime tonique et aux préparations ferrugineuses, sa santé n'est pas améliorée.

Voilà ce que l'on donne comme type d'anémie des mineurs !

Observation VIII

Terminons par une observation recueillie à l'Hôtel-Dieu de Saint-Étienne, dans le service du docteur Béroud, par M. Riembault, médecin de la Compagnie de Saint-Étienne.

Au n° 21 de la salle Saint-Joseph, est actuellement couché (novembre

1860) le nommé Auguste Garnier, ouvrier houilleur, âgé de vingt-un an ; il est d'une forte constitution.

Il y a trois ans, il eut la variole, c'est la seule maladie dont il ait été atteint. Il fait l'état de houilleur depuis deux ans et demi. Cinq mois environ avant de tomber malade, il fut attaché à un chantier de la mine de Méons, situé profondément, où règne une température très élevée, et où les ouvriers sont forcés de rester complètement nus. Il y souffrit beaucoup, il raconte qu'à chaque moment, pour ne pas suffoquer, il était obligé d'aller respirer l'air frais, alors qu'il était tout mouillé de sueur, et n'était préservé contre le froid par aucun vêtement. Au bout de cinq mois d'un travail aussi pénible, il fut pris de douleurs vagues dont le siège était principalement à l'épigastre; il perdit ses forces et fut obligé d'entrer à l'Hôpital (22 septembre 1860).

Aujourd'hui (6 novembre 1860) qu'il a subi pendant six semaines un traitement ou dominèrent les toniques analeptiques, on constate l'état suivant : la peau et les muqueuses sont extrêmement pâles et offrent l'aspect de la cire blanche. On observe de l'œdème aux parties déclives, particulièrement à l'entour des malléoles, la face le matin surtout est bouffie. La faiblesse musculaire est très grande; il peut à peine supporter le poids de son corps pendant quelques instants; il ressent à la région épigastrique une douleur, une anxiété pénible, c'est, du reste, la seule chose dont il se plaigne.

Le pouls est fréquent; aux artères carotides des deux côtés on perçoit un bruit de souffle à double courant (bruit de diable.) La sensibilité est diminuée, analgésie.

Enfin, un traitement bien entendu et suivi pendant six semaines n'a encore modifié en rien la marche de cette affection; bien que le sang n'ait pas été analysé, il résulte clairement de l'étude des causes et des symptômes, ainsi que du peu de succès obtenu d'un régime bien entendu, que les principaux éléments du sang sont altérés dans leurs proportions, et qu'on a affaire ici à l'étiolement, ou anémie grave, anémie compliquée.

Quoique nous n'ayons pas l'autorité de l'observateur, nous ne saurions être aussi affirmatif que lui et attribuer à l'étiolement l'anémie du sujet.

Cet homme, après avoir travaillé dans une galerie mal

aérée et où, pour respirer, il devait aller s'exposer tout nu et couvert de sueur à un froid assez vif, se trouvait dans des conditions suffisantes pour contracter bon nombre d'affections.

Le sang n'a pas été analysé, mais l'urine non plus, et rien ne prouve que l'extrême faiblesse du malade, la bouffissure de la face et l'œdème péri-malléolaire n'aient pas eu pour cause une néphrite (*a frigore*), ce qui est parfaitement vraissemblable.

Quelle que soit la cause première de la maladie, nous ne pouvons accepter le nom d'*étiolement* que lui donne M. Riembault; cette expression n'est du reste pas nouvelle d'après Boëns-Boisseau (p. 66).

Valleix a le premier appelé étiolement l'anémie des mineurs. M. Riembault dit, en terminant l'observation de Garnier : « Le fer, un bon régime et la soustraction de la cause, sinon pour toujours, du moins pour un temps très long.

Voilà les moyens de guérir d'une manière durable l'étiolement, autrement dit l'anémie grave, qui affecte les mineurs. »

Malgré une assertion aussi consolante, le fer et un bon régime seront, à notre avis, bien impuissants pour conserver la santé à des ouvriers travaillant dans un chantier pareil à celui où Garnier a contracté sa maladie ; aussi on voit, qu'après six semaines de ce traitement bien entendu, l'état du malade n'était nullement amélioré. Il est donc permis de supposer que, dans la plupart des cas, l'étiolement, ou anémie grave des mineurs, est le résultat d'altérations d'un autre genre, qui ont été ignorées des observateurs.

L'auteur a reconnu par la suite que l'anémie des mineurs était une maladie différente de l'anémie ordinaire ; aussi

fait-il remarquer que le fer, qui réussit dans l'anémie ordinaire, est impuissant contre l'anémie des mineurs. *Comptes rendus, mensuels des séances de la Société de l'Industrie minérale* (Juillet 1878, p. 150).

M. Riembault ne nous paraît pas bien fixé sur ce qu'il faut entendre par l'anémie des mineurs; nous lisons en effet dans son *Traité d'hygiène des ouvriers mineurs, dans les exploitations houillères* (p. 181), le passage suivant : « Qu'une diarrhée abondante accompagnée de douleurs violentes ait rapidement épuisé les forces des ouvriers houilleurs au point de les plonger dans un état anémique : assurément, il n'y a là rien qu'il répugne d'admettre, mais conclure de ce qui a été observé à Anzin, à l'existence d'une affection spécialement propre aux mineurs, sous le nom d'*anémie des mineurs* c'est ce que nous repoussons. »

Il n'y a donc pas d'anémie spéciale aux mineurs, mais alors, qu'est-ce que c'est que l'étiolement ou anémie grave des mineurs, qui, d'après l'auteur, ressemble si peu à l'anémie ordinaire?

Citons encore un autre passage ou l'étiologie de l'étiolement est envisagée sous un nouvel aspect : « D'autrefois lorsque, comme à Commenty (Allier), le sol est argileux, peu perméable et marécageux, et que les fièvres intermittentes sont endémiques, l'étiolement peut se masquer sous divers états pathologiques.

» Dans ce pays, c'est principalement sous la forme de la cachexie paludéenne que se cache l'étiolement, et il faut quelque habitude, pour ne pas s'y laisser tromper; car si la cachexie paludéenne s'annonce d'ordinaire par des accès intermittents, il n'est pas rare non plus qu'elle s'établisse d'emblée.

» Le poison paludéen peut engendrer des états morbides

à type continu, dont la nature est souvent très difficile à reconnaître. Il est fort important de savoir distinguer la complication de ces deux états pathologiques, car ici, l'affection primordiale est l'étiolement, l'anémie si l'on veut, et c'est à elle qu'il faut s'adresser.

» Donnez du fer, car attaquer l'état anémique, c'est pour ainsi dire ; prendre le taureau par les cornes. Sans le fer, on n'obtient rien du sulfate de quinine. »

Il est d'abord inexact de faire un aussi triste tableau de l'état des mineurs ; ce sont en général, et en particulier à Commentry des hommes robustes, dont la constitution n'est nullement détériorée.

Ensuite, il serait plus logique de considérer, l'étiolement ou l'anémie (nous n'avons aucune préférence pour l'une ou l'autre de ces deux expressions). Comme le résultat de la cachexie paludéenne.

A Commentry : les fièvres intermitentes sont endémiques, et cependant on rencontre rarement l'étiolement chez les mineurs. Si quelques-uns ont des fièvres d'accès (c'est assez rare) et contrairement à ce qu'affirme M. Riembault, le docteur Fabre nous a fait remarquer que les mineurs, sans jouir d'une immunité complète, ne sont pas plus souvent atteints que les personnes étrangères à cette profession.

Nous avons vu plus haut que le fer n'est pas un remède héroïque contre l'étiolement et que, de l'aveu même de l'auteur, il est loin de réussir dans tous les cas. M. le docteur Fabre qui observe depuis dix ans à Commentry, a relevé tous les cas d'anémie qu'il a rencontrés chez les mineurs ; dans toutes ses observations, l'anémie est consécutive à une maladie antérieure.

Les mineurs peuvent devenir anémiques comme les autres hommes, exposés par leur travail à contracter un

grand nombre d'affections aiguës ou chroniques, ils y sont plus sujets.

L'excès de travail, quelques conditions inhérentes au milieu dans lequel ils vivent, des causes individuelles et les troubles gastriques qu'ils présentent fréquemment, peuvent déterminer un peu d'anémie. M. Fabre, n'ayant jamais constaté dans les cas de ce genre, malgré ses nombreuses analyses, une diminution sensible des globules sanguins, a proposé le nom d'*anémie fonctionnelle* qui rend bien compte des phénomènes observés, sans faire naître l'idée d'une anémie vraie qui, lorsqu'elle se présente chez les mineurs, n'a aucun caractère spécial qui permette d'en faire une maladie professionnelle.

Il arrive parfois que l'air des galeries dépourvu d'oxygène, n'en fournit plus en quantité suffisante aux globules sanguins, le nom d'*anoxhémie* convient mieux que celui d'anémie pour désigner cet état, et si les ouvriers sont fréquemment changés de chantier, l'altération qui pourrait résulter de cette privation d'oxygène est de courte durée, et n'arrive jamais à produire des désordres appréciables.

Dans le chapitre suivant, nous verrons que, grâce à une ventilation suffisante, la profession de houilleur n'est pas aussi meurtrière que le feraient supposer les observations que nous avons reproduites.

Sur 12,000 ouvriers employés par la Compagnie d'Anzin, les statistiques ne donnent que trois ou quatre cas d'anémie par an, dans un pays où l'on a de la tendance à rapporter à l'anémie la plupart des maladies.

Si dans quelques mines la santé des ouvriers laisse encore à désirer, cela tient beaucoup plus aux excès, à une alimentation défectueuse et à une hygiène personnelle détestable, qu'aux influences novices du milieu souterrain.

CHAPITRE II

Des causes capables de produire l'anémie chez les mineurs.

Le cadre de notre sujet est trop restreint pour que nous puissions faire l'étude de toutes les causes capables de nuire à la santé des ouvriers employés dans les mines. Nous nous bornerons à l'étude de celles qui semblent directement liées à la production de l'anémie.

Causes inhérentes à la profession. — Les principales sont : la privation de la lumière solaire, les variations de température et de pression, l'état hygrométrique, la présence de gaz toxiques mélangés à l'air ou dissous dans l'eau, et celle des poussières charbonneuses.

Privation de la lumière solaire. — On a fait jouer un grand rôle à l'obscurité dans laquelle travaillent les houilleurs, sur la production de l'anémie.

Tous ces ouvriers présentent, en effet, une pâleur caractéristique des téguments, qui a été comparée à celle des végétaux soustraits à l'influence des rayons solaires.

La lumière indispensable à la nutrition des plantes, ne l'est point pour les animaux ; du reste, les houilleurs sont loin d'être privés complètement de la lumière solaire. Aucun ouvrier ne reste constamment dans la mine, ils en sortent tous les jours, le dimanche et parfois le jeudi, ils n'y descendent point. De plus, parmi ces ouvriers, un grand nombre ne travaillent que la nuit ; pendant le jour, après

avoir consacré quelques heures au sommeil, ils cultivent leur jardin. A Commentry, les mineurs habitent la campagne et ont autour de leur maison un coin de jardin plus ou moins grand, la nuit venue ils redescendent au fond de la mine, et bien qu'ils ne soient nullement privés de la lumière solaire, ils présentent la même pâleur que ceux qui sont occupés pendant le jour.

Le mineur se livre à des efforts considérables, dans un milieu privé de lumière et rempli de poussières charbonneuses qui, en contact avec la peau couverte de sueur, forment un enduit très tenace, qui peut entraver la respition cutanée et produire la décoloration des téguments; les parties protégées par les vêtements ne semblent pas participer à cette décoloration.

Quelle que soit la cause de cette pâleur, elle ne peut aller jusqu'à produire l'anémie.

S'il en était ainsi, les chevaux qui travaillent au fond et qui ne sortent de la mine qu'une fois par an, le jour de l'inventaire, seraient fatalement anémiques.

Il résulte des recherches faites par M. Fabre à ce sujet sur les chevaux du fond, comparativement avec ceux qui sont employés à la surface, que le chiffre des globules sanguins est à peu de chose près le même chez les uns que chez les autres.

Pour nous, la pâleur du visage est loin d'être la caractéristique de l'anémie, combien de gens du monde, vivant au grand jour, ont un teint décoloré et cependant ne sont pas anémiques.

Variations barométriques et thermomètriques. — Le docteur Kuborn, médecin des charbonnages belges, a soutenu que la pression au fond des mines était moindre qu'à la surface. Cette proposition a eu cours pendant un certain temps : plusieurs médecins, le docteur Riche, entre

autres, considérant cette dépression comme une des principales causes de l'anémie, comparèrent la maladie des houilleurs à celle qui a été décrite sous le nom d'*anémie des altitudes*.

Dans ses observations, le docteur Kuborn avait négligé de tenir compte de la température et de la profondeur.

M. le docteur Fabre, de Commentry, a repris ces expériences et il résulte des faits observés, qu'au fond des mines, la pression, loin de diminuer, est toujours supérieure à celle de la surface ; ce qui du reste est en parfait accord avec les lois physiques.

Les variations de pression dues au mode de ventilation sont insignifiantes, tous les puits ont des galeries qui communiquent avec l'extérieur ; les changements de température déterminent des courants d'air chaud ou froid, et l'aspiration la plus énergique ne peut faire varier la colonne mercurielle que de quelques dixièmes de millimètres.

La température est toujours assez élevée dans les mines, elle varie suivant bien des circonstancees, en général elle ne dépasse guère 28° à 30°.

Dans les galeries en cul-de-sac, la température est quelquefois très élevée, par suite des difficultés de ventilation et de la chaleur produite par la combustion lente de la houille,

Des expériences nombreuses faites par M. Fayol, ingénieur, directeur des mines de Commentry, ont démontré que la combustion lente de la houille s'effectuait beaucoup plus rapidement lorsqu'elle était réduite à l'état de poussière et pouvait déterminer une élévation considérable de la température.

Dans ces conditions, le travail devient très pénible et les ouvriers employés dans ces chantiers, obligés de se découvrir complètement, ne peuvent y séjourner que peu de temps.

Influence de l'état hygrométrique. — L'air saturé d'humidité est une des causes qui agissent le plus directement sur la santé des mineurs, et contre laquelle il est presque impossible de se mettre en garde.

Dans les galeries où la température atteint de 25 à 30 degrés, l'état hygrométrique de l'air arrive vite à son maximum ; l'évaporation pulmonaire et les fonctions de la peau étant entravées, la température animale s'élève. On sait en effet que les 10 mètres cubes d'air respirés par vingt-quatre heures, ne contiennent que 50 à 60 grammes de vapeur d'eau, tandis que l'air expiré en renferme en moyenne 300 à 400 grammes qui exigent pour sa production 200 à 300 colories. (Kuss et M. Duval.)

On comprend qu'un travail nécessitant des efforts musculaires considérables, dans un milieu à température élevée, et où l'air est saturé de vapeur d'eau, ne peut être continué longtemps, le mineur est obligé de quitter fréquemment le chantier pour aller dans une vaste galerie respirer un air plus frais. Cette obligation est pour ainsi dire la sauvegarde des ouvriers, leur santé n'est altérée que s'ils vont tout couverts de sueur se reposer dans des chantiers trop froids. Nous ne pouvons mieux faire que de citer M. le docteur Fabre qui a étudié les variations de température dans ces conditions.

« Dans un chantier, dit-il le thermomètre, marquait 31° 3/4, et l'air était seulement très voisin de la saturation ; les ouvriers ne pouvaient qu'avec peine travailler dix minutes de suite. Quatre ouvriers y dépilaient, en se remplaçant deux par deux. Après être restés une demi-heure sans travailler, la température axilliaire des deux ouvriers s'était élevée à 0/10 de degré, chez l'un de 37° 2/10 elle monta à 37° 8/10, chez l'autre ; de 36° 6/10 à 37° 2/10. Ils se mirent à travailler et au bout de dix minutes, leur tem-

pérature s'était encore accrue de 6/10 de degrès, la sueur les inondait. Les ouvriers qui travaillent dans ces galeries sont quelquefois sujets à des démangeaisons dues au contact de la peau avec une eau chargée d'acide sulfurique.

La plupart du temps, ce sont des éruptions sudorales qui disparaissent dès qu'ils changent de chantier.

Dans la mine de Commentry, l'urticaire est très rare et on ne rencontre jamais l'affection décrite par M. Manouvriez, sous le nom de gourme des mineurs.

Présence de gaz toxiques ou simplement irrespirables mélangés à l'air et dissous dans l'eau. — Quand ces gaz se dégagent en quantité considérable ils déterminent des intoxications aiguës ou une prompte asphyxie.

On comprend en effet, que lorsque ces accidents se produisent dans des galeriers en cul-de-sac, dont la ventilation est toujours insuffisante, ils deviennent rapidement mortels.

François (deLouvain), dans un mémoire lu à l'Académie de médecine (1), a rapporté à la présence des gaz délétères répandus en petite quantité dans l'atmosphère des mines, les troubles décrits sous le nom d'*anémie des mineurs*. Pour lui, les gaz irrespirables déterminaient l'ashyxie lente et les gaz toxiques des empoisonnements chroniques.

Ne pouvant reproduire cet intéressant mémoire, nous nous contenterons de citer les conclusions.

« L'anémie des mineurs n'est jamais simple, comme celle dont Andral a donné la symptomathologie et qui est l'effet de la seule déglobulisation du sang, de l'abaissement du chiffre des globules rouges...

« Il s'y joint constamment des symptômes d'asphyxie résultant de la présence en plus ou moins forte propor-

(1) Ce Mémoire a été déposé sous pli cacheté, dans la séance académique du 28 mars 1857.

tion d'acide carbonique dans l'atmosphère des mines. Cette forme d'anémie est celle décrite par Nicolaï. La cause en est toujours facile à savoir dans le diagnostic à établir, et il en est de même de l'anémie compliquée d'intoxication par l'acide sulfhydrique, comme le prouvent les épidémies de Fresnes et des Vanneaux. »

L'atmosphère des houillères peut être altérée de plusieurs façons : 1° par manque d'oxygène ; 2° par une trop grande quantité d'acide carbonique ; 3° par la présence de gaz délétères, tels que : protocarbure d'hydrogène, oxyde de carbone, acide sulfhydrique, acide sulfureux, etc. Plusieurs causes contribuent aussi à diminuer la quantité d'oxygène contenue dans l'air.

En première ligne, il faut citer l'absorption de l'oxygène par la houille. Il résulte des expériences de M. Fayol, ingénieur, que le charbon peut absorber jusqu'à cent fois son volume d'oxygène ; secondement, la combustion lente qui en consomme une certaine quantité ; troisièmement, la combustion des lampes et la respiration des hommes et des chevaux. Dans les galeries, où la ventilation est imparfaite, l'air ne pouvant fournir aux globules sanguins, une quantité d'oxygène suffisante, la respiration s'accèlère ; malgré ce surcroît d'activité, le sang se trouvant en présence d'un mélange gazeux trop pauvre en oxygène et trop riche en acide carbonique, ne peut fournir aux besoins de l'organisme. Les globules sanguins ne sont pas diminués de volume, mais les échanges gazeux ne se faisant plus dans les conditions normales, il survient chez les ouvriers qui travaillent dans ce milieu, un état particulier, auquel M. Fabre a donné le nom d'anoxhémie, pour le distinguer de l'anémie, qui implique une diminution du nombre des globules sanguins, et des altérations diverses dans les parties constituantes du sang.

Si cet état persiste, il survient de la pâleur et de la décoloration des téguments ; on constate des palpitations, des vertiges, des éblouissements, le refroidissement facile des extrémités et des troubles digestifs. Il n'y a pas cependant d'anémie vraie, et on ne trouve aucun bruit de souffle, ni au cœur, ni dans les vaisseaux du cou.

Pour remédier à cet inconvénient, il suffit d'établir une bonne ventilation et, si cela est impossible, de faire changer fréquemment les ouvriers de chantier.

La quantité d'acide carbonique contenue dans l'air des mines est toujours supérieure à la normale ; comment pourrait-il en être autrement, lorsque tant de phénomènes contribuent à sa production. Il ne faut pas cependant lui attribuer une influence trop considérable sur la santé des mineurs, ce n'est que dans les galeries en cul-de-sac, où l'air est confiné, qu'il peut s'accumuler en quantité suffisante pour produire des accidents. Il en résulte alors une asphyxie rapidement mortelle, et plus souvent l'affection décrite par François, sous le nom d'*anémie asphyxie*, qui présente une symptomatologie différente de l'anémie ordinaire.

Quant aux gaz délétères, ce n'est qu'exceptionnellement qu'on les rencontre dans l'atmosphère des mines, le grisou ne s'y montre qu'à de rares intervalles, et à Commentry, on ne l'a jamais rencontré.

La déflagration des matières explosibles en produit une certaine quantité insuffisante, pour produire des explosions, il en est de même de l'oxyde de carbone qui, dans les conditions ordinaires, n'existe pas en quantité notable.

L'acide sulfhydrique a produit, dans certains puits, des accidents redoutables (épidémie d'Anzin).

A l'ouverture d'anciennes galeries abandonnées, il s'en dégage souvent une grande quantité provenant de la décomposition des matières organiques.

L'acide sulfureux est aussi contenu dans le gaz résultant de la combustion de la poudre, mais ce n'est guère que dans les mines riches en pyrites qu'il existe en proportion notable, et encore il se dégage surtout à la surface. Aussi les ouvriers du fond n'en sont point incommodés.

Influence des poussières charbonneuses. — Il est certain que les mineurs absorbent une certaine quantité de poussières charbonneuses ; leur action sur les poumons a été bien exagérée.

Elles déterminent, d'après le docteur Riembault, un encombrement de voies respiratoires, c'est une gêne de plus apportée aux fonctions l'hématose, mais il est rare que cette accumulation de charbon pulvérulent dépasse les premières voies ; si les houilleurs atteints de bronchite, crachent noir, il ne faut pas en conclure que les bronchites soient occasionnées par les poussières de charbon, elles déterminent le plus souvent des laryngites et des conjonctivites dues aussi à la fumée provenant de la déflagration de la poudre et des incendies souterrains. Nous ne croyons pas non plus, malgré l'assertion de M. Manouvriez, que les poussières charbonneuses soient la cause des manifestations cutanées qu'il a observées à Anzin.

L'acide sulfurique, dissous dans l'eau et l'hydrogène sulfuré, sont, selon nous, la cause de ces éruptions, qui sont du reste assez rares.

Telles sont les différentes actions du milieu souterrain ; si les mineurs restaient continuellement dans la mine, leur santé ne tarderait pas à être altérée, mais ils ne descendent au fond que dix heures sur vingt-quatre, et ne travaillent pas le dimanche.

Il est bien entendu que l'anémie consécutive aux maladies antérieures, telles que bronchites, rhumatismes, fièvres intermitentes, etc., ne peut être considérée comme une

anémie essentielle, par le seul fait qu'on la rencontre chez les mineurs.

II. — *Causes étrangères au milieu souterrain.* — Elles sont nombreuses, et c'est à elles qu'on devra le plus souvent rapporter les cas d'anémie observés chez les mineurs.

Hérédité. Age. Sexe. — S'il existe encore des houillères, où l'on doit tenir compte de leur influence, il n'en est pas ainsi en France, où la loi interdit l'admission des enfants dans les travaux du fond avant douze ans, et assigne une limite de huit heures de travail sur vingt-quatre, jusqu'à l'âge de 16 ans. Il en est de même pour les femmes; elles ne peuvent plus être employées aux travaux souterrains. On comprend que ces malheureuses, soumises à un travail bien au-dessus de leurs forces et livrées à une promiscuité inévitable, ne pouvaient procréer que des enfants rachitiques et dégénérés, qui venaient au monde avec certaines difformités ayant un caractère professionnel, dont Boëns-Boisseau (1) a fait une description navrante. Dans de pareilles conditions, l'anémie était inévitable.

Habitation. — Quoique la condition des houilleurs soit bien améliorée, il existe encore des pays où ces malheureux sont dans un complet dénûment et vivent au mépris des lois les plus essentielles de l'hygiène. Dans l'étude des maladies particulières aux houilleurs par Kuborn (2), nous trouvons un passage relatif à l'habitation des ouvriers des charbonnages belges, qui donne une idée des conditions déplorables et de la misère dans lesquelles ils vivent. « Sauf dans quelques localités trop rares, où de philanthropiques associations se sont constituées pour construire des habi-

1) *Traité pratique des maladies, des accidents et des difformités des houilleurs.* Bruxelles 1862.

(2) Kuborn. *Etude sur les maladies particulières aux mineurs*, p. 9

tations salubres et peu coûteuses, il est patent que les mineurs, en grande majorité, sont mal logés. Pour se gîter à bon compte, force leur est de s'établir en dehors du centre et de s'agglomérer entre eux. Dans la plupart de ces maisons, dans celles des logeurs surtout, les pièces sont étroites, basses, l'air n'y circule pas. Il n'est pas rare de voir douze, quinze personnes qui mangent, fument, boivent, jouent dans un espace à moitié suffisant pour quatre ou cinq individus. Un carreau de vitre de quelques pouces carrés laisse pénétrer un jour douteux, une échelle tient lieu d'escalier, vous êtes sous le toit.

Quelques paillasses, quelques couvertures, jetées entre quatre planches servent de couchettes ; le logeur y entasse le plus d'hommes possible, au prix de 10 à 12 centimes par jour et par individu. Ces lits sont rarement vides : ceux-ci ne les quittent que pour faire place à ceux-là, les paillasses n'ont été ni retournées ni exposées à l'air, les émanations qui proviennent de la sueur et de la perspiration cutanée, n'ont pu se dégager. De l'extérieur d'autres émanations pénètrent dans le logement : ici manquent des latrines, là elles sont de construction vicieuse ; les matières excrémentitielles entraînées par les eaux pluviales ou ménagères, n'ont pas d'écoulement et forment des flaques d'eau qui imprègnent le sol, imbibent par capillarité les murs, infectent les puits, etc. » Des conditions hygiéniques aussi déplorables doivent agir d'une façon beaucoup plus immédiate sur la production de l'anémie, que les influences du milieu souterrain, et l'on se demande s'il ne serait pas préférable pour la santé de ces malheureux de rester dans l'obscurité des galeries que de remonter au jour pour vivre dans un tel milieu.

Heureusement qu'il n'en est pas ainsi partout ; en France, les mineurs sont mieux logés ; dans les houillères

où l'on emploie beaucoup d'ouvriers il est possible qu'un certain nombre soient entassés dans des habitations malsaines, mais à Commentry, où le nombre des mineurs s'élève environ à 2,000, ils sont sous le rapport du logement assez bien partagés.

Presque tous habitent à la campagne, et souvent fort loin, matin et soir ils font de 6 à 8 kilomètres.

Toutefois, le sol est marécageux et les fièvres intermittentes sont endémiques à Commentry, nous avons dit plus haut que si les mineurs ne sont pas plus épargnés que les autres, ils semblent pourtant moins fréquemment atteints que leurs femmes et leurs enfants ; ce qui peut tenir à ce que ces derniers ne quittant pas les abords de la maison, subissent plus longtemps l'influence du miasme paludéen.

Alimentation. — Dans les mines où les ouvriers se nourrissent mal, les maladies pouvant donner lieu à l'anémie sont bien plus fréquentes. Les mineurs du Nord, par exemple, ne mangent presque jamais de viande et font beaucoup d'excès. A Commentry, ils sont généralement sobres et ont une alimentation suffisante : toutefois, les troubles digestifs sont très fréquents ; cela tient à deux causes :

1° Ils ne mangent pas à des heures convenables, le mineur déjeune le matin de bonne heure avant d'aller au travail, pendant son séjour dans la mine, il mange un morceau de pain ou quelque chose de froid et attend jusqu'au soir pour dîner. Ces deux repas sont trop éloignés, aussi à chacun d'eux ils absorbent une quantité considérable d'aliments, ce qui produit une surcharge pour l'estomac et peut à la longue déterminer des troubles dyspeptiques.

2° Ils font une grande consommation de viande de porc ; presque tous habitant la campagne, ils tuent eux-mêmes, et cette viande n'est soumise à aucune surveillance. Aussi ces ouvriers sont-ils fréquemment porteurs de ténias.

Si cet entozoaire n'est pas promptement expulsé, il détermine quelquefois un état anémique et des désordres gastro intestinaux, qui ont dû fréquemment être regardés comme des cas d'anémie des mineurs. Nous voyons qu'en somme, l'anémie des mineurs n'est jamais essentielle ; aussi, sans affirmer que cette profession est exempte de dangers, nous pouvons dire qu'elle n'est pas des plus insalubres.

Ayant voulu nous rendre compte de l'état des ouvriers, au point de vue de la richesse du sang en globules, ce qui est le seul caractère qui permette d'affirmer s'il y a ou non anémie, nous avons fait avec M. le docteur Fabre un grand nombre d'examens.

Il serait trop long de les reproduire tous ; nous ne donnerons que les principaux.

Le nombre des globules est le résultat de la moyenne de quatre énumérations faites à des heures différentes.

Tous les individus dont le sang a été examiné, présentaient les symptômes de l'anémie : pâleur de la face, décoloration des téguments, vertiges, etc.

INITIALES	AGE	PROFESSION	NOMBRE DES GLOBULES	DURÉE DU TRAVAIL
S P	34	Receveur au jour .	3.902.000	20 ans
S L	36	Chargeur la nuit.	4.796.000	2 »
B L	22	Boiseur au fond...	5.296.200	7 »
B M	32	Piqueur.....	3.357.200	3 »
H J	52	Tapeur et piqueur.	5.188.400	30 »
C R	20	Piqueur.....	5.232.000	6 »
M A	37	Piqueur.....	3.907.000	16 »
L D	40	Travaille au jour.	4.425.000	15 »
D A	32	Piqueur.....	4.687.000	22 »
J N	30	Piqueur.....	4.621.600	14 »
G A	»	Encageur.....	4.556.000	12 »

On voit, d'après ce tableau, que chez des hommes présentant tous les symptômes de l'anémie, le chiffre des

globules n'est pas éloigné de la normale, le n° 1 dont le sang ne renfermait que 3,902,000 globules par millimètre cube, travaillait au jour, et le n° 7, 3,907,800, avait eu deux mois avant, une fièvre intermittente rebelle.

CHAPITRE III.

Épidémie du Saint-Gothard

Au commencement de février 1880, un ouvrier du tunnel étant mort à l'hôpital de Turin, avec tous les symptômes d'une anémie grave, l'autopsie fut faite par M. Colmiatti, en présence de plusieurs professeurs.

On découvrit dans l'intestin plus de 1,500 ankylostomes, et M. le professeur Perroncito fit à ce sujet, une communication à l'Académie de médecine de Turin.

Bientôt après, l'ankylostome fut trouvé chez trois autres malades. Ce fut alors que MM. Bozzolo et Pagliani se rendirent au Saint-Gothard ; ils constatèrent la présence de l'ankylostome chez un grand nombre d'ouvriers, et en comptèrent 77 dans l'intestin d'un ouvrier mort à Airolo.

Toutes ces observations furent le sujet de communications importantes, l'épidémie ayant atteint une assez grande extension ; l'opinion publique réclamait une enquête, et le 15 mars 1880, le Conseil fédéral chargea M. le docteur Sonderegger d'étudier la question ; pour les uns, les conditions d'insalubrité du tunnel étaient la cause de l'épi-

démie; pour d'autres, la maladie était exclusivement le fait de l'ankylostome.

Les cas observés devenant de plus en plus nombreux, l'opinion des derniers prévalut et *l'ankylostomasie* prit rang dans les maladies professionnelles.

M. Sonderegger hésita pendant longtemps à rapporter à l'ankylostome tous les troubles observés au Saint-Gothard. Ayant eu l'occasion d'observer un cas bien authentique d'ankylostomasie chez un jeune ingénieur du tunnel, il se rangea peu à peu à cette opinion, tout en faisant des réserves et en attendant que de nouvelles observations viennent confirmer le fait.

Observation I.

(*Sonderegger*).

Cette observation étant pleine d'intérêt, nous la reproduisons, telle qu'elle a été publiée dans le *Buletin de la Société médicale de la Suisse Romande* (Novembre 1880, p. 255-368).

« M. N. N..., 29 ans, ingénieur, d'une bonne santé, travailla dans le tunnel de 1875 à 1878; en général, de huit à neuf heures par jour et cela pendant deux ans sans en éprouver aucun inconvénient, mais la troisième année il pâlit rapidement, perdit en peu de temps sept kilogrammes de son poids et se sentit bientôt, dans le tunnel, faible et plein de vertiges. Il quitta son travail et prit de l'ouvrage sur une ligne à ciel ouvert, à laquelle il travailla jusqu'à il y a peu de jours. Pendant ce laps de temps, M. N... ne se remit point. Quoiqu'il dormît, mangeât, et digérât bien, il devint toujours plus pâle, plus faible, plus oppressé, et ne pouvait plus monter sans les plus violentes palpitations; ce qui l'engagea enfin à consulter.

M. N... n'est point amaigri; ses téguments sont d'une pâleur cada-

vérique avec une nuance un peu verdâtre, les muqueuses sont particulièrement très anémiques, il en est de même du nez et des oreilles. L'auscultation et la percussion du cœur et des poumons donne des résultats normaux, à l'exception de forts souffles systoliques sur les deux ventricules et sur les vaisseaux du cou.

Les organes abdominaux ne présentent aucune anomalie. L'appétit est bon, la digestion se fait bien, selles normales, régulières et jamais sanguinolentes. L'urine est normale. En l'absence de toute autre cause, M. Sonderegger supposa la présence de l'ankylostome, et prescrivit un vermifuge : de l'extrait de fougère, avec une légère addition de santonine et de jalap.

Dans chacune des trois selles diarrhéiques qui suivirent, on put trouver une trentaine environ de petits filaments blanchâtres de 1 centimètre de long, les uns étendus, les autres enroulés, les derniers arrivés colorés en rouge clair, et donnant issue, lorsqu'on les exprimait, à des globules rouges humains, reconnaissables au microscope. Toutefois, cette constatation demande beaucoup de soins et de précautions. Les selles des jours suivants en continrent également, mais le malade, éprouvé par la cure, dut interrompre le traitement que M. Sonderegger se propose de continuer dès que le malade, remonté par un régime tonifiant, pourra de nouveau le supporter.

L'étiologie du cas présent est des plus importantes, quoiqu'elle ne soit pas des plus claires. Le malade était juste le contraire d'un Italien malpropre; il était bien nourri et bien logé, et ne buvait que de l'eau de source parfaitement pure, même dans le tunnel. Mais la vase du tunnel renferme probablement des germes de parasites provenant des déjections d'ouvriers originaires des provinces italiennes, où cet animal est endémique. Cette vase peut facilement, par ses éclaboussures, venir salir les mains, les habits et mêmes les vaisseaux qui contiennent l'eau potable, et celle-ci devenir ainsi malgré sa pureté primitive, le véhicule de la maladie.

M. Sonderegger conclut en remarquant que, si l'ankylostome a pu amener si bas un homme en bonne santé et vivant dans de bonnes conditions hygiéniques, il est impossible de nier aujourd'hui qu'il ne puisse avoir une influence encore plus fâcheuse sur les pauvres ouvriers mineurs, dont il vient souvent peut-être compliquer l'anémie. Mais sur ce dernier point, de nouvelles observations sont nécessaires. »

Les observateurs mis en éveil, recherchèrent l'ankylostome et n'eurent pas de peine à constater sa fréquence. Nous ne discuterons point ces faits, certainement cet entozoaire a joué un grand rôle dans l'épidémie du Saint-Gothard, mais c'est tomber dans l'exagération que de lui rapporter tous les cas d'anémie qui ont été observés.

Les ouvriers de tunnel (ceux de la section d'Airolo) surtout travaillaient dans un chantier où étaient réunies toutes les causes d'insalubrité que nous avons relevées, dans notre chapitre sur les influences du milieu souterrain, capables de produire l'anémie chez les mineurs. Nous trouvons dans le travail du docteur Lombard sur la maladie des ouvriers employés au percement du Saint-Gothard les renseignements suivants :

1° Du côté Nord, la température maximum a été de 30°58 à la distance de 7,291 mètres de l'embouchure, depuis cette profondeur jusqu'à 7,635 mètres, elle a varié de 30°58 à 29°98, d'après les mesures prises par M. l'Ingénieur géologue Stapff.

La température maxima du côté Sud a été trouvée de 31°53, le 7 février 1880.

2° Humidité. Les filtrations d'eau ont atteint un débit de 230 litres par seconde, soit huit cent mille litres par heure ; aussi la galerie Sud dont la pente n'avait été fixée qu'à un millième, par l'Ingénieur en chef, a-t-elle été, pendant près de trois ans, transformée en un véritable aqueduc, où l'eau s'élevait à 25 ou 50 centimètres. Quelques-unes de ces filtrations avaient en sortant du rocher le volume et la force d'un jet de pompe à incendie.

3° La combustion des lampes, l'air expiré et les gaz résultant de l'explosion de la dynamite qui, lorsqu'elle est incomplète, donne de l'acide hypozotique, rendaient l'atmosphère irrespirable.

La ventilation opérée par refoulement était très insuffisante pour remédier à tous ces inconvénients ; aussi les ouvriers avaient-ils beaucoup à souffrir.

Ils étaient en outre exposés aux émanations provenant des matières organiques en décomposition, et malgré les précautions prises, beaucoup buvaient l'eau de la mine. Enfin, un grand nombre d'entre eux, surtout les Italiens, vivaient dans des conditions déplorables. L'alimentation était insuffisante et la propreté laissait beaucoup à désirer.

Le docteur Sonderegger, chargé d'étudier les causes de la maladie des ouvriers du tunnel, met en première ligne leur alimentation déplorable.

« Ils économisent sur leur nourriture afin d'accumuler un plus fort pécule ; l'on cite, entre autres, le fait : que des ouvriers gagnant 125 francs par mois n'en gardent que 25 pour eux et envoient 100 francs à leur famille. »

Maintenant que nous avons fait connaître dans quelles conditions travaillaient les ouvriers, il nous semble que le rôle de l'ankylostome peut être singulièrement amoindri. Il a du reste été rencontré un peu partout ; découvert en 1828 par Angelo Dubini, dans l'intestin d'une paysanne, morte à l'hôpital de Turin, il était alors endémique dans le nord de l'Italie.

Pruner, Bilhartz, Griesinger, l'ont signalé en Egypte et lui attribuent la chlorose égyptienne. Depuis, on l'a trouvé aux Antilles, dans l'Inde, etc.

En 1878, M. le docteur Dounon, médecin principal de la Marine (1), a rapporté la diarrhée de Cochinchine à la fréquence de l'ankylostome.

(1) *Bulletin de la Société de Médecine publique et d'Hygiène professionnelle.* — Janvier 1878.

D'après cet auteur, c'est par l'eau que se ferait la contagion.

Quoiqu'il en soit de ces assertions, que nous n'entreprendrons pas de vérifier, elle nous suffiront pour affirmer que ce ver n'avait rien de spécial au tunnel, et qu'il méritait bien peu le nom de *ver du tunnel* qui lui a été donné. La plupart des ouvriers, originaires de la Lombardie et du Piémont, étaient déjà porteurs d'ankylostomes lorsqu'il vinrent travailler au Saint-Gothard.

Dubini affirme l'avoir trouvé sur 20 0/0 des cadavres autopsiés, et n'indique aucune symptomatologie indiquant pendant la maladie la présence de ce ver. Les malades dont il fit l'autopsie étaient morts de maladies bien différentes.

Que chez les mineurs anémiques on ait rencontré l'ankylostome, nous l'admettons sans peine : mais en conclure que tous les désordres observés chez des ouvriers mal nourris, suivant une hygiène détestable, et travaillant dans un chantier des plus malsains, puissent être le fait de l'ankylostomasie, cela nous semble impossible.

On peut tout au plus reconnaître que des ouvriers débiles et affaiblis par des maladies antérieures aient offert un terrain plus propice au développement de l'ankylostome, et que les accidents déterminés pas la présence de ce ver dans l'intestin aient revêtu un caractère plus grave que chez les paysans et les tuiliers de la Lombardie qui y sont très sujets.

Il est dit dans l'observation de M. Sonderegger : qu'en pressant entre les doigts les ankylostomes, on en faisait sortir du sang, contenant des globules humains, reconnaissables au microscope.

Peut-on en conclure que la quantité de sang absorbée

par ces vers était suffisante pour produire l'anémie ? Cela n'est guère probable, et comme l'a fait remarquer M. P. Megnin (1) : « Les hémorrhagies sont si faibles, qu'elles ne tachent même pas les fèces ; chaque parasite extrait une gouttellete de sang si petite, que fussent-ils au nombre de 1.000 à 1,500, chiffres les plus élevés que l'on ait rencontrés chez les malades du Saint-Gothard, le total de ces gouttelletes ferait tout au plus 20 à 30 grammes de sang, quantité insuffisante à elle seule à produire l'anémie. »

Il est difficile de se rendre compte de l'action de l'ankylostome dans l'épidémie du Saint-Gothard ; les désordres observés étant le résultat de causes si diverses, qu'on ne peut distinguer parmi les symptômes ceux qui appartiennent en propre à l'action de ce ver.

De là, confusion : les uns lui refusent toute action (Lombard, Dumont, etc) ; les autres affirment au contraire que l'anémie n'était due qu'à lui seul. (Perroncito, Pagliani, Bozzolo, Bugnon, etc).

Nous ne suivrons pas les médecins Suisses et Italiens dans leurs longues discussions ; nous nous contenterons d'indiquer les travaux de MM Lombard et Bugnon.

Ce que nous voulons démontrer, c'est que l'épidémie du Saint-Gothard, pas plus que celles qui ont sévi sur les houilleurs, ne revêt des caractères spéciaux, qui permettent de constituer une anémie idiopathique, particulière aux mineurs.

Si l'ankylostome duodénal donnait lieu à une affection particulière, les observations des malades devraient pré-

(1) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de la Société de Biologie*, 10 mars 1882.

senter des symptômes communs analogues au début, et pouvant ensuite différer, selon la gravité des cas. Or, il n'en est rien, nous avons reproduit l'observation du docteur Sonderegger; en voici une autre du docteur Immermann, professeur de clinique à l'hôpital de Bâle; elles n'ont aucun caractère de ressemblance.

Observation II.

(*Immermann*).

Angiolini Giovani, quarante-six ans. Entré à l'hôpital de Bâle le 14 mars 1881, sorti le 7 avril 1881. Fut pris subitement, le 19 janvier dernier, pendant qu'il travaillait dans le tunnel du Gothard, de violents maux de ventre, accompagnés de vomissements (trois ou quatre fois par jour), de diarrhée, de céphalalgie et de perte de l'appétit. Vers le 30 janvier, le ventre commence à enfler et les douleurs deviennent plus vives. Cet état se prolonge jusqu'au 12 février. Ensuite les maux de tête diminuent, l'appétit s'améliore. Selles irrégulières; constipation durant trois ou quatre jours, puis diarrhée. Les douleurs abdominales ont persisté; — 14 mars : état de la nutrition assez bon. (T. 37°, p. 60). Langue chargée, ventre enflé, douloureux, très sensible à la palpation. Matité du foie peu étendue. Poumons et bruit du cœur normaux; — 15 mars : même état. Coloquinte et huile de ricin. Une selle, pas d'ankylostomes; — 16 mars : vives douleurs, ventre dur et très enflé. Plusieurs selles, quatre ankylostomes expulsés. Les jours suivants, alternatives de ballonnement douloureux et de rémissions. Traitement par la coloquinte et l'essence de térébenthine, ensuite, du fer dialysé. Mieux dès le 2 avril. Le malade, quoique très pâle, se remonte peu à peu. Pas de sang dans les selles pendant toute la durée de l'observation.

Pour déterminer l'expulsion de l'ankylostome, on eut naturellement recours aux vermifuges, l'extrait éthéré, de

fougère mâle et l'acide thymique donnèrent les meilleurs résultats.

Voici à quelles doses M. le professeur Perroncito les administrait en deux ou trois fois. Il donnait de 14, 20, 25 et jusqu'à 30 grammes d'extrait éthéré, dans 100 ou 200 grammes de teinture. L'acide thymique à la dose de 10 grammes, lorsque l'extrait n'avait pas réussi.

Bozzolo employait la doliarine, suc du *ficus doliaria* ou *ficus gamellaria*, que le docteur Moncorvo (de Rio-Janeiro) avait depuis longtemps préconisé au Brésil, dans le traitement de l'ankylostome.

Le percement du Saint-Gothard occasionna la réunion d'un grand nombre d'ouvriers qui, pendant les deux premières années, ne furent pas autrement incommodés par les vers dont ils étaient déjà porteurs, mais à mesure que le travail avançait, les conditions d'insalubrité augmentèrent et ces hommes, débilités par une mauvaise alimentation, ne tardèrent pas à tomber malades; c'est alors que l'ankylostome fit de nombreux ravages.

M. Perroncito, qui fut cependant un des premiers à reconnaître sa présence, chez les habitants du nord de l'Italie, a voulu faire de cette maladie une affection professionnelle, à laqu'elle il faudrait rapporter tous les cas d'anémie observés chez les mineurs.

Cette nouvelle étiologie de l'anémie des mineurs ne nous satisfait pas plus que les précédentes.

Nous avons démontré que l'anémie chez les houilleurs n'est pas différente de l'anémie ordinaire. Qu'il nous suffise de reproduire le titre du mémoire de M. Perroncito, paru à Turin en 1881; pour prouver que l'ankylostomasie peut se rencontrer chez les mineurs, sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir les influences du milieu souterrain

dans sa production : *Anemia dei contadini, fornaciai e minatori in rapporto coll'attuale epidemia negli operai del Gottardo.* Si l'anémie des paysans, des tuiliers et des mineurs reconnaît pour cause l'ankylostome, il est alors évident qu'il s'agit d'une affection complètement étrangère à la profession, et il y a lieu de s'étonner que l'auteur persiste à affirmer que l'anémie des mineurs en est le résultat.

Nous avons fait remarquer qu'à Commentry les entozaires étaient très fréquents, ils déterminent souvent chez les houilleurs des troubles dyspeptiques, parfois de l'anémie, M. le docteur Fabre en rapporte un cas (Jouannet). *Des troubles digestifs chez les houilleurs et leur rapports avec l'anémie.* Thèse de Paris, 1880.)

Il serait donc aussi juste, suivant l'exemple de Perroncito, de créer une nouvelle étiologie, qui atribuerait au tœnia, aux ascarides et aux oxyures l'anémie des mineurs.

Sur les indications de M. Perroncito, les médecins Français ont recherché l'ankylostome chez les mineurs anémiques ; on l'a trouvé à Saint-Etienne et à Anzin. Citons les faits : « Il parait démontré que l'anémie des mineurs, dite d'Anzin identique à l'anémie du Saint-Gothard est également occasionnée par la présence d'ankylostomes dans le tube digestif ; que, par suite, le traitement par les toniques et les ferrugineux, employé jusqu'à ce jour, soutient seulement les malades et qu'il est nécessaire de recourir aux authelminthiques (*Bulletin médical du Nord*, publié par la Société centrale de Médecine, t. XXI, n° 2, février 1882.) Dans cette note, il n'est nullement question, de la provenance des ouvriers. Plus de fer des vermifuges ! nous sommes loin des belles théories sur l'anémie d'Anzin.

A Saint-Étienne, on a trouvé l'ankylostome duodénal

chez un certain nombre de mineurs ; malheureusement pour la théorie de M. Perroncito, qui est venu lui-même faire ces recherches, l'ankylostome existait aussi chez des individus qui n'étaient pas anémiques, et le traitement anthelminthique n'eut pas de succès sur les malades qui présentaient les symptômes de l'anémie ; l'expulsion de ce ver ne produisait aucune amélioration.

Nous trouvons dans le numéro de la *Semaine médicale* du 8 juin 1882, les conclusions suivantes :

1° L'ankylostome duodénal se montre chez les ouvriers atteints de l'*anémie des mineurs* de Saint-Étienne.

2° Ce parasite existe également chez des mineurs qui n'ont pas les symptômes de l'anémie.

3° Ce parasite est rapidement et facilement expulsé par l'extrait éthéré de fougère mâle et par l'acide thymique.

4° Malgré le traitement anthelminthique, l'anémie subsistant, l'ankylostome ne nous paraît pas la cause exclusive de la maladie.

5° Il y a lieu de supposer que l'anémie des mineurs de Saint-Étienne diffère de celle des ouvriers du Saint-Gothard.

Malgré les nombreuses recherches que nous avons faites à Commentry, sous l'habile direction de M. le docteur Fabre, qui est allé à Turin examiner des malades et étudier les procédés mis en usage pour reconnaître l'ankylostome et l'expulser, nous n'avons pu trouver ce parasite dans les selles des ouvriers qui offraient cependant les conditions les plus favorables.

CONCLUSIONS

L'anémie des mineurs n'existe pas! et cette affection doit être rayée du cadre des maladies professionnelles.

Les mineurs sont sujets à contracter un grand nombre d'affections, qui peuvent se compliquer d'anémie; ces cas n'ont rien de particulier, et ne permettent pas de constituer une pathologie spéciale.

Les symptômes vrais de l'anémie essentielle : diminution du chiffre des globules sanguins, bruits de souffle au cœur, n'existent presque jamais.

Les numérations de globules faites par M. Fabre et par nous, justifient très bien cette manière de voir.

Au dire des auteurs, les houilleurs seraient presque tous anémiques; il suffit de regarder les statistiques pour se convaincre du contraire : à Anzin, sur 12,000 ouvriers, on constate 3 ou 4 cas d'anémie par an.

Au Saint-Gothard, sur un total de 6,903 ouvriers employés aux travaux du tunnel depuis le mois de décembre 1879 jusqu'en mars 1880, on n'a observé, d'après M. le docteur Lombard (de Genève), que 23 cas d'anémie.

Dans l'épidémie du Saint-Gothard, le rôle de l'ankylostome a été beaucoup exagéré; en admettant que ce parasite existe fréquemment chez les houilleurs, il n'est pas particulier à cette profession. M. le docteur Perroncito l'a rencontré chez les tuiliers et les agriculteurs du nord de l'Italie, il existe dans les pays chauds où les fièvres sont endémiques, et semble être plutôt le résultat de la cachexie que sa cause.

Les gens débilités se trouvent dans des conditions favorables à son développement; et il est permis de supposer que son action sur l'organisme sain se bornerait à très peu de chose.

Une alimentation insuffisante, l'abus des boissons alcooliques et les mauvaises conditions hygiéniques jouent un rôle bien plus certain dans la production de l'anémie, que les influences du milieu souterrain.

Vu bon à imprimer :
Le président de Thèse,
Dr LAYET.

Vu le Doyen de la Faculté,
Dr DENUCÉ.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Bordeaux,
H. OUVRÉ.

QUESTIONS DE THÈSE

Anatomie : Du bulbe.

Physiologie : Différences qui existent entre le sang veineux et le sang artériel.

Chimie : Principaux alcaloïdes naturels ; principales amines composées artificielles.

Histoire naturelle : Reproduction et développement des fougères.

Pathologie externe : La tumeur blanche du coude.

Pathologie interne : Rapports du rhumatisme et des névroses.

Pathologie générale : Différences entre la maladie spontanée et la maladie expérimentale.

Histologie et anatomie générale : De la lymphe.

Anatomie pathologique : Leucémie et mélanémie.

Médecine opératoire : Des différents procédés de désarticulation du genou.

Pharmacologie : Des teintures éthérées.

Matière médicale : Des divers quinquinas et de leurs alcaloïdes.

Thérapeutique : La digitale et la digitaline.

Hygiène : De la densité et de la raréfaction de l'air dans leurs effets sur l'organisme.

Médecine légale : Des blessures par arme à feu au point de vue médico-légal.

Accouchements : Des vices de conformation du bassin.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Hallé. — Observations sommaires sur une maladie qu'on peut appeler *anémie* ou privation de sang qui a attaqué les ouvriers d'une galerie dans une mine d'Authracite, à Anzin, Frènes et Vieux-Condé. (In *Journal de médecine de Corvisart*, t. IX, an XIII.)

Ozanam. — Histoire médicale, générale et particulière des maladies épidémiques (2e édition, 1835, t. IV, p. 172, Paris et Lyon.)

Chomel. — **Art.** Anémie (In Dict., en 30 volumes, t. II, 1833, p. 583.)

Tanquerel des Planches. — Note sur l'anémie d'Anzin. (In *Journal de médecine de Beau*, 1843.)

G. Hanot. — De la mortalité des ouvriers houilleurs. (Bruxelles, 1846.)

Nicolai. — De Anœmia fossorum carbonis fossillis, 1821.

Tardieu. — Dictionnaire d'hygiène publique, 1862, t. III, p. 75.

Ducpétiaux. — Annales des travaux publics de Belgique. (Bruxelles, 1843, t. I, p. 299.)

J.-B. Bouisson. — Étude médicale sur l'ouvrier houilleur. (Thèse de Paris, 1866, n° 22.)

C. Riche. — Pathologie du houilleur. (Thèse de Paris, 1874, n° 308.)

Van Den Broeck. — Réflexions sur l hygiène des ouvriers mineurs. (Mons 1840.)

Bourguet (de Graissessac) : 1° Hygiène de l'ouvrier houilleur. (Thèse de Monpellier, 1864.)

2° De l'anémie chez les mineurs (In *Gaz. hôpit.*, 1877.)

P.-S. Fabre. — De l'élévation de la température dans les houillères et des phènomènes qui s'y rattachent au point de vue hygiénique. (Ext. des *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, brochure in 8°, Paris, 1878.)

2° De l'anémie et spécialement de l'anémie chez les mineurs. (Paris, 1878.)

3° Des affections cutanées chez les houilleurs (communication au congrès des Sociétés savantes, avril 1881.)

4° Des conditions hygiénique des houillères (Communication au Congrès des Sociétés savantes, 1878.)

5° Sur la réglementation des mines à Grisou. (*Gaz. méd.*, 1881, p. 489.)

6° De l'influence du travail souterrain, sur la santé des mineurs. (Ext. des comptes-rendus de la *Société de l'Industrie minérale*, 1878.)

7° De l'anoxémie des houilleurs. (Congrès des Sociétés savantes, 1879.)

8° De l'action d'un milieu humide ur l'organisme humain, étudié spécialement chez les ouvriers mineurs. (Ext. de la *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, du 15 avril 1880.)

9° De l'état sanitaire des mineurs de nos jours. (*Gaz. méd.*, 1881, Paris.)

10° Du rôle des poussières charbonneuses dans la pathologie de houilleurs. (Communic. au congrès des Sociétes savantes, 1882.)

Concato et Perroncito. — Notes sur l'ankylostomiase. (*Académie des Sciences*, 18 mars 1880.)

Perroncito. — Observations helmintologiques et recherches expérimentales sur la maladie des ouvriers du St-Gothard. (In *Gaz. méd.*, 1880.)

Lombard (de Genève). — La maladie des ouvriers employés au percement du tunnel du St-Gothard. (In *Archives des Sciences de la bibliothèque universelle*, juin 1880, t. III,)

Bozzolo et Pagliani. — Anemia ol traforo del Gottardo (Milano, 1880.)

Bugnon. — L'Ankylostome duodénal et l'anémie du St-Gothard. (Ext. de la *Revue méd. de la Suisse romande*, nos 5 et 7. Genève, 1881.)

Bordeaux. — Imprimerie Nouvelle A. BELLIER et Cie, 16, rue Cabirol.